

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS IDEAS

ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Luis Claudio Cervantes Liñán



**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN**

TESIS

**“Un modelo de planeamiento de tecnologías de información propuesto
para el colegio Santa Teresita y su efecto en la gestión administrativa”**

PRESENTADO POR:

ERIKA JOHANA PORTUGUEZ GALLEGOS

**Para optar el grado de MAESTRO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y
COMPUTACIÓN**

ASESORA DE TESIS: DRA. MARTHA ALICIA JORDAN CAMPOS

Este trabajo está dedicado a mi familia
por darme el aliento necesario para
continuar día a día a seguir adelante y
me brindaron todo su apoyo y cariño en
mi carrera profesional.

ÍNDICE

ÍNDICE	2
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1. Marco histórico	12
1.1.1. La estrategia	12
1.1.2. Concepto y dimensiones de la estrategia	12
1.1.3. La efectividad de la estrategia	13
1.1.4. Gestión estratégica para instituciones educativas	14
1.1.4.1. ¿Qué es la planificación estratégica?	14
1.1.4.2. Elementos de una Planificación Estratégica	15
1.1.5. Dirección Estratégica	17
1.1.6. Las tecnologías de la información en el avance de las organizaciones	18
1.1.7. Las tecnologías de la información y su papel en el direccionamiento estratégico.	19
1.2. Marco teórico	20
1.2.1. Centros educativos	20
1.2.1.1. Definición	20
1.2.1.2. La comunidad educativa	21
1.2.1.3. Perfil del director del colegio	21
1.2.2. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa	22
1.2.3. Evaluación de la Gestión de la Institución Educativa	23
1.2.4. Modelo de Calidad para la gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones	24
1.2.5. Planificación de tecnologías de información en la escuela	25
1.3. Investigaciones	25
1.3.1. Taxonomía de la Gestión Educativa	25
1.3.1.1. Taxonomía según MINEDU de Perú	25
1.3.1.1.1. Gestión Pedagógica	25
1.3.1.1.2. Gestión Institucional	26
1.3.1.2. Taxonomía según MINEDUC de Chile	27
1.3.2. Normas y estándares	29
1.3.3. Gestión de tecnología	30
1.3.4. Herramientas para tecnología	32

1.3.4.1.	Planes de trabajo de tecnología.....	32
1.3.4.2.	Tipos de planes de trabajo: propósito, formato y uso	32
1.3.5.	Métricas de Gestión administrativa	35
1.3.5.1.	Medición del rendimiento del negocio (Business Performance Measurement, BPM) ..	35
1.3.5.2.	Frameworks y modelos de referencia BPM	35
1.3.5.2.1.	Balance ScoreCard	36
1.3.5.2.2.	Valor añadido económico (EVA)	36
1.3.5.2.3.	Costeo basado en actividades	37
1.3.5.2.4.	Análisis del valor del cliente	37
1.3.5.2.5.	Gestión de la calidad.....	38
1.3.5.3.	Implementación exitosa de una solución BAM	38
1.3.6.	Software para gestión de colegios.....	40
1.3.6.1.	SISTAC.....	40
1.3.6.2.	COLEGIUM	41
1.3.6.3.	SIANET	43
1.4.	Marco Conceptual	43
1.4.1.	Tecnologías de información	43
1.4.2.	Valor agregado de las Tecnologías de Información	44
1.4.3.	Planeamiento de tecnologías de información	45
1.4.3.1.	Modelo de operaciones de Microsoft	45
1.4.3.2.	Modelo de “4+1” Vistas de la Arquitectura del Software	47
1.4.3.3.	Balanced ScoreCard aplicado al gobierno de TI	49
1.4.4.	Gestión administrativa.....	55
1.4.4.1.	Procesos administrativos.....	56
1.4.4.2.	Perfil del gerente educativo	59
1.4.4.3.	Proceso de dirección.....	59
1.4.4.4.	Manejo y control de procesos	60
1.4.4.5.	Modelo de gestión de la institución educativa	61
1.4.4.6.	Encuestas e instrumentos cuantitativos.....	61
1.4.4.7.	Herramientas cualitativas.....	62
1.4.4.8.	Herramientas para el control y evaluación de la gestión.....	63
2.	EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	64
2.1.	Planteamiento del problema.....	64
2.1.1.	Descripción de la realidad problemática	64
2.1.2.	Antecedentes teóricos	64
2.1.2.1.	Las tecnologías de la información	64
2.1.2.2.	Las estrategias.....	65

2.1.3.	Definición del problema	65
2.1.3.1.	Problema General	66
2.1.3.2.	Problemas Específicos	66
2.2.	Objetivos de la investigación	66
2.2.1.	Objetivo General	66
2.2.2.	Objetivos Específicos	66
2.3.	Delimitación del estudio	66
2.4.	Justificación e importancia del estudio	66
2.5.	Hipótesis y variables	67
2.5.1.	Hipótesis general y específicas	67
2.5.1.1.	Hipótesis general	67
2.5.1.2.	Hipótesis específicas	67
2.5.2.	Variables e indicadores	67
2.5.2.1.	Variable Independiente	67
2.5.2.2.	Indicadores	68
2.5.2.3.	Variable Dependiente	68
2.5.2.3.1.	Indicadores	68
3.	MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS	69
3.1.	Población y muestra	69
3.2.	Diseño a utilizar en el estudio	69
3.3.	Técnicas de recolección de datos	70
3.4.	Procesamiento de datos	70
3.4.1.	Datos cuantitativos	70
3.4.2.	Datos cualitativos	70
3.5.	Modelo propuesto	71
3.5.1.	Explicación de la Vista General	71
3.5.2.	Adaptación IT-Balance ScoreCard	72
3.5.2.1.	Contribución al negocio	73
3.5.2.2.	Orientación al usuario	74
3.5.2.3.	Excelencia Operacional	75
3.5.2.4.	Orientación al futuro	76
3.5.2.5.	Relaciones entre cada perspectiva del modelo	78
3.5.3.	Indicadores y Recomendaciones	79
3.5.3.1.	Métricas para cada perspectiva	79
3.5.4.	Estrategias	81
3.5.4.1.	Alcances: Plan estratégico	81
3.5.4.2.	Distinguir competencias	82
3.5.4.2.1.	Mejores prácticas de gestión en educación	82

3.5.4.2.2.	Modelo de Gestión Escolar	82
3.5.4.2.3.	Habilidades de gestión	83
3.5.4.2.4.	Soluciones innovadoras	84
3.5.4.3.	Calidad del sistema	88
3.5.4.3.1.	Mejoramiento de los procesos	88
3.5.4.4.	Modelo de calidad de la Fundación Chile	88
3.5.5.	Capacitación	92
3.5.5.1.	Encuesta de satisfacción del usuario	93
3.5.5.2.	Plan de Capacitación	95
3.5.5.2.1.	Lineamientos generales	95
3.5.5.2.2.	Políticas de formación	96
3.5.5.2.3.	Políticas de capacitación	96
3.5.5.2.4.	Desarrollo de actividades de capacitación	96
3.5.5.2.5.	Formato del Plan de Capacitaciones	96
3.5.6.	Documentación	97
3.5.6.1.	Plan operacional	98
3.5.6.2.	Cuestionario de infraestructura	98
3.5.6.3.	Plan de Seguridad: Checklist	99
3.5.6.4.	Plan de Backup	100
3.5.6.5.	Plan de Adquisiciones	101
3.5.6.6.	Plan de Implementación de nuevas aplicaciones	101
4.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	102
4.1.	Situación actual	102
4.1.1.	Antecedentes del Colegio Santa Teresita	102
4.1.1.1.	Datos Generales	102
4.1.1.2.	Plan estratégico	102
4.1.2.	Diagnóstico de la Situación Actual	103
4.1.2.1.	Problemática	103
4.1.2.2.	Análisis FODA	104
4.1.2.3.	Levantamiento de información	106
Cuestionario propuesto		106
4.1.3.	Procesos iniciales	108
4.1.3.1.	Proceso de admisión	109
4.1.3.2.	Proceso de matrícula	111
4.1.3.3.	Proceso de pago de pensiones, menú y permanencia	112
4.1.3.4.	Proceso de trámite documentario	113
4.1.3.5.	Proceso de órdenes de compra	114
4.1.4.	Diagnóstico con las métricas del modelo	115

4.1.4.1.	Métricas de Contribución al negocio	117
4.1.4.2.	Métricas de Orientación al usuario	118
4.1.4.3.	Métricas de Excelencia Operacional	120
4.1.4.4.	Métricas de Orientación al Futuro	121
4.2.	Presentación de resultados: Caso de estudio	123
4.2.1.	Reingeniería de procesos	123
4.2.1.1.	Proceso de Admisión	123
4.2.2.	Estrategias	125
4.2.2.1.	Estrategias para la Contribución del Negocio	125
4.2.2.2.	Estrategias para la Orientación al Usuario	125
4.2.2.3.	Estrategias para la Excelencia Operacional	126
4.2.2.4.	Estrategias para la Orientación al Futuro	126
4.2.3.	Documentación	126
4.2.3.1.	Plan de Backup	126
4.2.3.1.1.	Consideraciones	126
4.2.3.1.2.	Prioridad para la continuidad del negocio	127
4.2.3.1.3.	Prioridad claves del negocio	127
4.2.3.1.3.1.	Escenarios de recuperación múltiples	127
4.2.3.1.3.2.	Objetivos de recuperación	127
4.2.3.2.	Plan de Operaciones	128
4.2.3.3.	Plan de Infraestructura tecnológica	131
4.2.3.3.1.	Propósito	131
4.2.3.3.2.	Estándares de tecnologías de la información	131
4.2.3.3.3.	Proyectos	132
4.2.3.4.	Plan de adquisiciones	134
4.2.3.4.1.	Arquitectura empresarial	134
4.2.3.4.2.	Financiamiento	135
4.2.3.4.3.	Compras de productos y/o servicios	135
4.2.3.5.	Plan de Implementación	135
4.2.3.5.1.	Visión general	135
4.2.3.5.2.	Supuestos, dependencias y limitaciones	135
4.2.3.5.3.	Desarrollo de software	136
4.2.3.5.4.	Lista de entregables	136
4.2.3.6.	Plan de seguridad	138
4.2.3.6.1.	Checklist	138
4.2.3.6.2.	Disposiciones generales	139
4.2.3.6.3.	Disposiciones específicas	141
4.2.4.	Capacitación	143

4.2.4.1.	Introducción	143
4.2.4.2.	Visión general del sistema	144
4.2.4.3.	Fases del sistema	144
4.2.4.3.1.	Fases del sistema	145
4.2.4.3.1.1.	Análisis	145
4.2.4.3.1.2.	Diseño	146
4.2.4.3.1.3.	Desarrollo	146
4.2.4.3.1.4.	Implementación	147
4.2.4.3.1.5.	Control	148
4.2.4.4.	Plan de Capacitación	149
4.2.4.5.	Encuestas de satisfacción realizadas	153
4.3.	Contrastación de Hipótesis	157
4.3.1.	Contrastación de la Hipótesis Principal	157
4.3.2.	Métricas de Contribución al negocio	158
4.3.3.	Métricas de Orientación al usuario	158
4.3.4.	Métricas de Excelencia Operacional	158
4.3.5.	Métricas de Orientación al Futuro	159
4.4.	Discusión de resultados	160
	Métricas de Contribución al negocio	164
	Métricas de Orientación al usuario	165
	Métricas de Excelencia Operacional	165
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	167
5.1.	Conclusiones	167
5.2.	Recomendaciones	167
6.	BIBLIOGRAFÍA	168

RESUMEN

Las tecnologías de la información son un factor crítico en toda organización ya que juegan un rol clave en el desarrollo y su constante competitividad. Los colegios no son diferentes a eso, además deben lidiar con factores del ambiente político, económico y social del sector educativo. El desafío de toda empresa es tratar de asegurar que su inversión en tecnologías de la información proporcione el beneficio máximo y ayude al éxito de la misma. Sin embargo, existen algunas instituciones educativas que piensan que el presupuesto para las tecnologías de la información es un gasto muy grande y no lo ven como una inversión para mejorar sus procesos y brindar un mejor servicio.

Se plantea como propuesta de solución, un modelo de planeación estratégica de tecnologías de la información. El modelo propuesto está basado en las mejores prácticas y herramientas aplicadas al gobierno de las tecnologías de la información y su mejora en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita.

En orden de aplicar el modelo de planeación estratégica en un colegio, proponemos utilizar las métricas del Balance ScoreCard aplicado a TI que corresponden a la perspectiva de Contribución al negocio, Orientación al usuario, Excelencia Operacional y Orientación al futuro; en conjunto con los diferentes formatos necesarios para organizar y revisar una correcta planificación.

Para demostrar que la solución planteada tiene aplicación práctica y si logra los resultados que se señalan en el modelo propuesto, aplicamos el modelo en una institución educativa particular. En efecto la hipótesis planteada es aceptada porque si mejora la gestión administrativa del colegio logrando ventajas competitivas en el sector educativo.

Palabras claves: Gestión, Tecnologías de la información, modelo de planeación estratégica, sector educativo, Balance ScoreCard

ABSTRACT

The information technologies are a critical factor in all the organization, because they play a key role in their development and their constant competitiveness. The schools aren't different to this, they also must deal with factors of political, economic and social environment of education sector. The challenge of every company is trying to ensure that its investment in information technologies provides the best benefit and to help itself to be successful. However, there are some educational institutions that think that budget for information technologies is a very large expense and they don't see as an investment to get better their processes and to provide a best service.

It's proposed as a solution, a model of strategic planning of information technologies. The model proposed is based in the best practices and tools applied to government of the information technologies and its best influence in the administrative management of Santa Teresita School.

In order to apply the model of strategic planning in a school, it's proposed to use the metrics of Balance ScoreCard for IT that match to the business contribution perspective, user orientation, operational excellence and future orientation; with all the different formats required to organize and to check a correct planning.

To demonstrate that the proposed solution has practical application and if it get the results that are indicated in the proposed model, it applies the model in a private educational institute. In fact the proposed hypothesis is accepted because if the administrative management of school improves, it gets the competitive advantages in educational sector.

Key words: Management, information technologies, model of strategic planning, educational sector, Balance ScoreCard.

INTRODUCCIÓN

En el desarrollo de la eficiencia de la gestión educativa, los especialistas del área por lo general no tienen en cuenta el componente importante que ahora son las tecnologías de la información. Si bien es cierto se puede hablar de la inclusión de herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza-aprendizaje, no se han desarrollado estrategias o recién se está comenzando a explotar el potencial que tienen dichas herramientas en los temas de gestión. Sostenemos que son necesarias las nuevas innovaciones de tecnologías de la información y contar con personal especializado para el rediseño de los principales procesos y una verdadera planificación junto a la visión estratégica de la institución, se puede establecer un plan de desarrollo de un modelo de planeamiento eficiente de TI.

Las organizaciones educativas se encuentran en proceso de desarrollar sus programas de planificación con respecto a la tecnología y dejar la improvisación para lograr el efecto eficiente que se requiere en toda administración. La gestión educativa no debiera ser un problema de tecnología, sin embargo, se debe aprovechar el uso de las mismas para mejorar los procesos, optimizar recursos y lograr ventajas competitivas que ayuden a cumplir con los objetivos estratégicos de toda institución educativa.

En el capítulo 1 se detallan todos los fundamentos teóricos de la investigación, los que incluyen el marco histórico, el marco teórico, las investigaciones realizadas sobre el tema y la definición de los términos básicos sobre el estudio del tema.

En el capítulo 2 se especifica el problema principal que es la necesidad de un modelo de planeamiento de TI y verificar su efecto en la gestión administrativa y se determinan los objetivos, hipótesis y variable para el estudio del tema.

En el capítulo 3 se establece el método, la técnica y los instrumentos para el modelo propuesto y se detalla sus características y funcionalidad.

En el capítulo 4 se hace una comparación de la situación problema con el análisis de los resultados luego de la aplicación del modelo propuesto.

En el capítulo 5 se mencionan las conclusiones y recomendaciones luego del estudio y finalmente en el capítulo 6 se detalla la bibliografía utilizada.

La solución propuesta de un modelo de planeación estratégica de tecnologías de la información permitirá mejorar la gestión administrativa de un colegio y aumentar la eficiencia de los procesos principales del colegio para brindar un servicio completo de calidad. El desarrollo del modelo se realizó en varias etapas: primero se buscó información sobre modelos similares, luego sobre modelos propios de tecnologías de la información que pudieran ser aplicados, al optar por la adaptación del balance scorecard para el área de tecnologías de la información, se procedió a levantar toda la información posible para luego establecer el modelo cuyas variables de entradas son los modelos de procesos, requerimientos de usuarios y normativa existente, luego de aplicar las métricas propuestas por el BSC se obtienen estrategias, documentación y un plan de capacitación.

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Marco histórico

1.1.1. La estrategia

El concepto de estrategia proviene del campo militar, surgiendo en lo económico y académico en 1944, para introducirse en la gestión de las organizaciones. Tanto para lo militar como para la gestión de la organización es fundamental la idea de competición, de actuación frente a los rivales para alcanzar metas predeterminadas. (López & Correa, 2007)

La estrategia se ha incorporado a las organizaciones particularmente desde la década de los cincuenta en el siglo XX, en la siguiente tabla se resume su evolución:

	1950's	1960's	1970's	1980's	1990's	2000's
Organización centrada en	Planificación y control presupuestal	Planificación organizacional	Estrategia organizacional	Análisis de la competencia	Búsqueda de la ventaja competitiva	Estrategia de la innovación
Objetivo final	Control financiero	Crecimiento planificado	Diversificación	Posicionamiento	Ventaja competitiva	Innovación y conocimiento
Técnicas	Proyecto y evaluación presupuestal	Planeación prospectiva y organizacional	Portafolio de planeación y sinergia del mercado	Análisis de la competencia	Benchmarking	Gestión del conocimiento y la cooperación
Logros	Énfasis en la gestión financiera	Planeación formal y departamentos de planeación	Diversificación y mercados globales compartidos	Segmentación del mercado y gestiona activa de los recursos	Reestructuración, mejores prácticas, Outsourcing	Organización virtual y alianzas estratégicas

Fig. 1.1. Evolución del concepto de estrategia (López, Correa, 2007)

1.1.2. Concepto y dimensiones de la estrategia

La estrategia debe considerarse en un concepto multidimensional que abarca a toda la organización, otorgándole un sentido de sistema abierto perfectamente delimitada con su entorno, con el que interacciona, en el que los diferentes tipos de procesos, operaciones, información y decisiones son reconocibles y orientados. En el que la jerarquía de subsistemas está perfectamente diseñada y en el que los flujos de realimentación, información, recursos o personas, sean internos o externos; y las entradas y salidas de cada subsistema, y las del sistema globalmente considerado, estén bien definidos. (López & Correa, 2007)

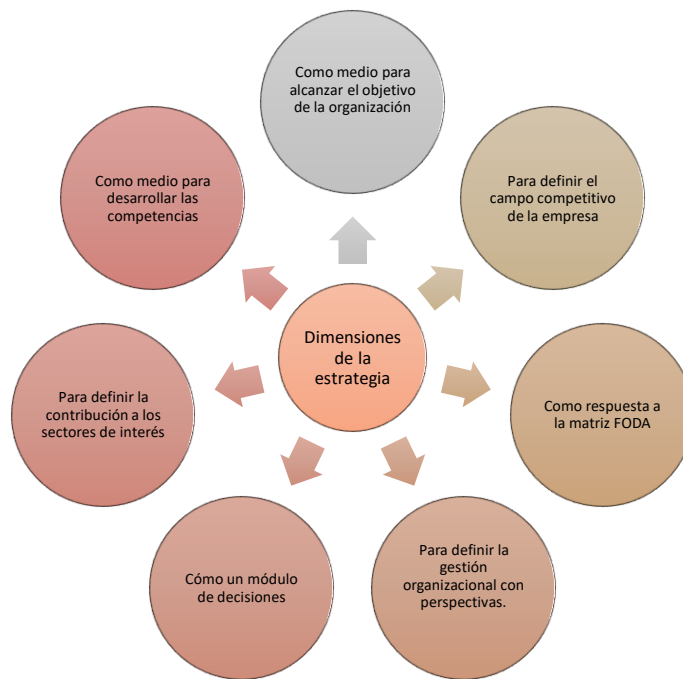


Fig. 1.2. Dimensiones de la estrategia (López, Correa, 2007)

Considerar todas estas dimensiones para definir la estrategia(s) de la organización requiere un proceso deductivo-inductivo con cada dimensión, enriqueciendo la concepción de la estrategia y de la organización y sin perder la visión holística de cada dimensión como una parte de la estrategia. (López & Correa, 2007)

Desde el punto de vista sistémico la estrategia es un marco de referencia para la organización, pues facilita su adaptación a un entorno cambiante y permite sustentar su continuidad. Definir una estrategia(s) implica (López & Correa, 2007):

- Un plan de acción.
- Conocimiento de lo que se va a hacer.
- Adaptación al medio.

1.1.3. La efectividad de la estrategia

La efectividad de la estrategia está dada por el equilibrio del pensamiento estratégico, la actitud estratégica y la intención. (López & Correa, 2007)

- El pensamiento estratégico de acuerdo al concepto de estrategia de acuerdo al concepto de estrategia hasta aquí presentado, integra cada uno de los siguientes tipos de pensamiento (principalmente el pensamiento conceptual):
- El pensamiento operativo. Acción reactiva y proactiva sobre la base de las experiencias previas.

- El pensamiento práctico. Con acción y reacción a partir de datos y análisis.
- El pensamiento científico. Se presenta la decisión a partir de la información, el análisis, la síntesis, la acción y la reacción (obtiene la información desde el enfoque sistémico).

El pensamiento conceptual. El proceso de decisión se hace por percepción del problema, análisis, síntesis, acción y reacción.

Para desarrollar el pensamiento estratégico debemos partir de la acción sistémica de diversos elementos: la percepción, la memoria y el razonamiento con la toma de decisiones, la solución de problemas y la creatividad. (López & Correa, 2007)

La percepción habitualmente se considera como el primer paso del procesamiento cognitivo, en precisa relación con los estímulos surgidos del contexto externo. Influido considerablemente por los conocimientos, las experiencias, los intereses o aprendizajes. La atención es vista como una fuerza interna que establece prioridades para la percepción de forma consciente y de acuerdo a un objetivo determinado. (López & Correa, 2007)

1.1.4. Gestión estratégica para instituciones educativas

1.1.4.1. ¿Qué es la planificación estratégica?

Se define la planificación como “el proceso de elección y selección entre cursos alternativos de acción con vistas a la asignación de escasos recursos, con el fin de obtener objetivos específicos sobre la base de un diagnóstico preliminar que cubre todos los factores relevantes que pueden ser identificados”. Asimismo la definición clásica de planificación que dice que “el planeamiento integral de la educación es un proceso continuo y sistemático en el cual se aplican y coordinan los métodos de la investigación social, los principios y las técnicas de la educación, de la administración, de la economía y de las finanzas, con la participación y el apoyo de la opinión pública, tanto en el campo de las actividades estatales como de las privadas, a fin de garantizar una educación adecuada a la población con metas y en etapas bien determinadas, facilitando a cada individuo la realización de sus potencialidades y su contribución de sus potencialidades y su contribución más eficaz al desarrollo social, cultural y económica”. (Manes, 2004)

Definimos a la planificación estratégica educativa como el proceso que evalúa las oportunidades y amenazas del afuera, como las fortalezas y debilidades del adentro, articulando una visión, misión, metas y objetivos institucionales acordes con las expectativas educativas de la comunidad para desarrollar estrategias y tácticas que, en el marco de un plan, se orienten a satisfacer las necesidades de los individuos y de las organizaciones. (Manes, 2004)

Es importante diferenciar que “para comprender el contenido, significado y metodología de la planificación estratégica, no hay nada mejor que comenzar con una comparación con la planificación normativa, que ha sido lo que podría llamarse la forma clásica de planificación. (Manes, 2004)

1.1.4.2. Elementos de una Planificación Estratégica

Para desarrollar una planificación estratégica educativa es imprescindible contar con un conjunto de elementos instituidos e información de base de fuentes primarias y secundarias. Tales ingredientes sustanciales son (Manes, 2004):

a) Evaluación del entorno

Existen distintas metodologías de análisis del entorno. Una de las más utilizadas es el análisis denominada FODA, que evalúa:

- Las oportunidades y amenazas del afuera por medio de indicadores o fuentes secundarias de información, incluso también las primarias por medio de investigaciones ad hoc realizadas en la comunidad amplia.
- Las fortalezas y debilidades del adentro investigando las expectativas y percepciones de la comunidad educativa.

Asimismo, es posible evaluar en el adentro la cultura de la institución educativa, lo que permite establecer un diagnóstico desde la óptica metodológica del análisis institucional. (Manes, 2004)

b) Visión

Es una percepción posible, deseable, realista y creíble del futuro de la institución educativa. La visión está estrechamente relacionada con el liderazgo directivo pues se sustenta en el desafío, la inspiración y la motivación. Por eso una visión se pierde cuando no se comunica ni se comparte con todos los miembros de la comunidad educativa.

Un líder directivo debe tener claro qué espera de la institución en un año, en cinco o en diez y esa expectativa debe compartirla y consensuarla con su comunidad educativa.

La visión se convierte entonces en una firme creencia y compromiso con el futuro. (Manes, 2004)

c) Misión

Es el estado básico de la existencia y los objetivos de una institución educativa.

La misión de una institución educativa se manifiesta en los principios fundacionales, en el ideario, en el lema, en el himno y en todos aquellos elementos que la distingan y le otorguen identidad propia. (*Manes, 2004*)

La misión institucional debe ser revisada con el transcurso del tiempo, procurando que responda a las necesidades de la comunidad donde se inserta la institución educativa, que refleje el pensamiento y los valores de los fundadores y conductores de los destinos institucionales y, fundamentalmente, que sea razonable y realista. No hay peor declaración de misión que aquella que sólo queda en la letra. (*Manes, 2004*)

d) Metas y objetivos

Son enunciados cuantificables, con un plazo y un responsable de su cumplimiento. El desarrollo de objetivos debe responder a metas claras y consensuadas. Los objetivos se relacionan con las áreas clave de resultados, por lo tanto, deben ser formulados con precisión para que quienes sean responsables de su cumplimiento se comprometan con los mismos. Éste es el proceso que describe la Dirección Por Objetivos realizado mediante un trabajo en equipo en el que se consensuan los objetivos a alcanzar. (*Manes, 2004*)

e) Estrategias y acciones

La estrategia es un método de pensamiento para clasificar y jerarquizar los acontecimientos, con la finalidad de diseñar e implementar procesos institucionales más efectivos. Aquí nos detenemos para analizar esta definición pues, para desarrollar una estrategia, tiene que haber un objetivo a cumplir, un pensamiento creativo que desarrolle un conjunto de ideas que se articulen para alcanzar ese objetivo, un marco de conciencia que establezca un cumplimiento del objetivo optimizando los recursos con que se cuenta y un compromiso para implementarla por medio de acciones correctas.

El planeamiento estratégico institucional culmina en una estrategia global que abarca tanto estrategias como sea necesario desarrollar. Según Kotber, un plan estratégico de marketing educativo puede componerse de una estrategia académica, una estrategia de desarrollo, una estrategia competitiva, una estrategia de posicionamiento y una de segmentación de mercado. (*Manes, 2004*)

f) Organización y sistema de control

Es indispensable, “planificar la planificación”, de manera que se institucionalicen espacios de planificación conjunta entre directivos, coordinadores y docentes.

El trabajo en equipo es la mejor garantía de articulación entre niveles e integración interdisciplinaria, pero tiene el beneficio adicional de la sinergia, es decir que el resultado del trabajo conjunto es mayor que la suma de los esfuerzos individuales.

Asimismo, es esencial el seguimiento y control periódico de lo planificado, con la necesaria flexibilidad que permita repensar acciones concretas frente a las contingencias que se puedan presentar. (*Manes, 2004*)

La necesidad y la utilidad del desarrollo de una planificación estratégica en las instituciones educativas responden a los nuevos desafíos que plantea la transformación del sistema educativo y constituye una herramienta de gestión institucional que marca un rumbo: el mejoramiento de la calidad en la educación. (*Manes, 2004*)

1.1.5. Dirección Estratégica

Se define como el manejo de una organización con base en un plan estratégico determinado, que involucre la ejecución de dicho plan y que haya captado el compromiso del personal encargado de ejecutarlo, y es aquí en donde radica su gran importancia y la diferencia con los sistemas de planificación que se concentran en alcanzar metas formales y no en lograr la participación real del personal; este proceso debe ser coherente con los valores, las creencias y cultura de las personas que cuentan con la competencia requerida para ejecutarlo. (*Aguilera & Riascos, 2009*)

Con respecto al plan estratégico que se debe construir y ejecutar, deben tenerse en cuenta las estrategias tecnológicas que se pueden asumir y también cómo la empresa puede utilizar de la mejor manera los recursos tecnológicos que posee y los que están a su disposición fuera de la misma, con el objetivo de lograr la ventaja competitiva que se haya establecido en su estrategia general. (*Aguilera & Riascos, 2009*)

La actividad de la dirección estratégica se relaciona con el establecimiento de objetivos y metas para la organización, y con el mantenimiento de una serie de relaciones entre la organización y el ambiente que le permitan lograr sus objetivos, ser coherentes con las capacidades de la organización y actuar acorde con las demandas del entorno. (*Aguilera & Riascos, 2009*)

1.1.6. Las tecnologías de la información en el avance de las organizaciones

La administración ha logrado un avance interesante al asumir el direccionamiento estratégico como un modelo efectivo de gestión. Paralelamente, la tecnología ha avanzado considerablemente en función de apoyar a la administración. (Aguilera & Riascos, 2009)

El conocimiento en las tecnologías de la información es relevante en la actualidad empresarial. Las tecnologías de la información es un concepto que se acuñó en los años setenta, cuando las necesidades militares permitieron una alianza con industrias de otra naturaleza para el desarrollo de la electrónica, los computadores y la teoría de la información. De igual forma, las tecnologías de la información consideran tanto al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software). (Aguilera & Riascos, 2009)

La importancia de la tecnología en el contexto organizacional es tan relevante que las organizaciones que no están acostumbradas al uso de tecnologías generan una cierta inercia que les impide actualizarse de forma rápida, pudiendo incluso llegar a poner en peligro la competitividad de la empresa. (Aguilera & Riascos, 2009)

El uso de las tecnologías de la información en los procesos estratégicos de la organización requiere de una concientización del valor que éstas tienen y de un procedimiento que sean utilizadas de forma adecuada. En ese sentido, una empresa puede mejorar sus costos y competir con las tecnologías de la información de manera muy eficiente, sin tener necesariamente la última tecnología, o por el contrario, disponer de la más avanzada tecnología y usarla de manera tal que se convierta en un lastre, más que una ventaja. (Aguilera & Riascos, 2009)

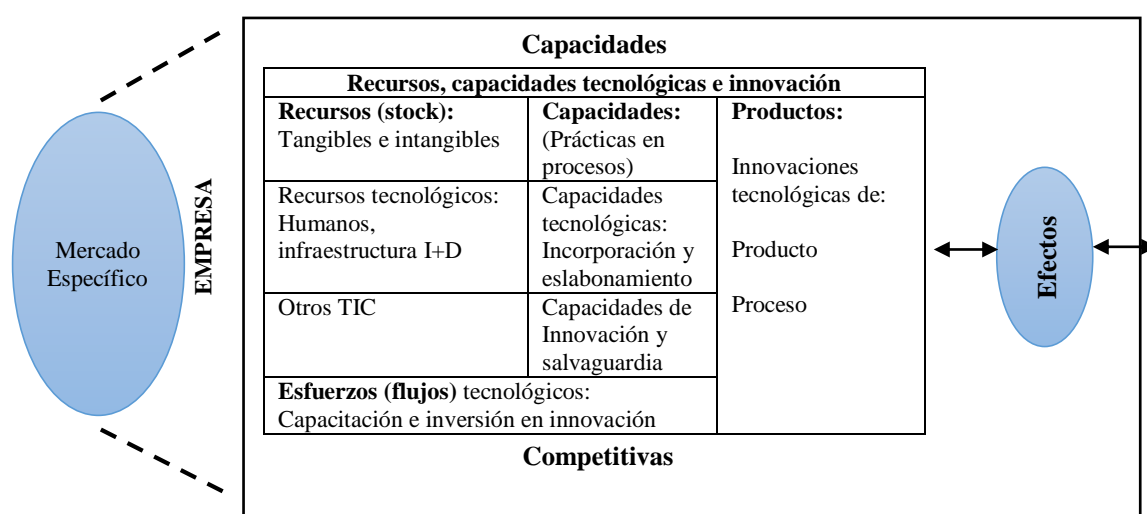


Fig. 1.3. Análisis estratégico de capacidades tecnológicas y de innovación de la empresa (Aguilera & Riascos, 2009)

Como se observa en la Fig. 1.3. los recursos, capacidades y productos tecnológicos, proporcionan un efecto importante en el fortalecimiento de las capacidades competitivas de la empresa, que permiten atender las necesidades de un mercado específico. Con respecto a los recursos tecnológicos, las tecnologías de la información son muy importantes, dado que tienen una relación importante con el usuario. Las capacidades tecnológicas hacen referencia a las aptitudes y actitudes que los diversos usuarios tienen para aprovechar la presencia de la tecnología en la organización y finalmente los productos tecnológicos se refieren a los procesos o productos que desarrolla la empresa para mejorar sus actividades y realizar innovaciones. (Aguilera & Riascos, 2009)

1.1.7. Las tecnologías de la información y su papel en el direccionamiento estratégico.

El proceso de dirección aborda tres aspectos principales: el análisis estratégico, la formulación estratégica y la implantación estratégica. (Aguilera & Riascos, 2009)

En la fase de análisis estratégico se aprecia que se puede generar una gran cantidad de información, por tanto, el gerente debe apoyarse en la utilización de las tecnologías de la información, especialmente cuando se realiza la abstracción del conocimiento que tienen los diferentes expertos de la organización y cuando se hace el análisis de la información recolectada. (Aguilera & Riascos, 2009)

La formulación estratégica se desarrolla en varios niveles: la estrategia a nivel de unidad de negocio (estrategia competitiva), la estrategia a nivel corporativo, estrategias internacionales y las estrategias de internet y E-business. Es el diseño de un método o camino para alcanzar la misión de la empresa. Una estrategia eficazmente formulada, integra, ordena y asigna los recursos internos de la empresa y hace un uso apropiado de la información del entorno externo; además de mejorar su posición competitiva y aumentar su participación en el mercado. (Aguilera & Riascos, 2009)

La implantación estratégica requiere asegurar que la empresa posee adecuados controles estratégicos y diseños organizativos. Al respecto, es importante que la empresa establezca medios eficaces para coordinar e integrar actividades, tanto al interior como al exterior, con sus proveedores, clientes y socios estratégicos. (Aguilera & Riascos, 2009)

La intervención de las tecnologías de la información en esta fase es muy relevante, dado que suministra técnicas como los sistemas de árboles de decisión y control de tareas de decisión, para evaluar si los objetivos de la organización, los recursos empleados y políticas que rigen su adquisición, uso y disposición de recursos, se han alcanzado como se había previsto. (Aguilera & Riascos, 2009)

1.2. Marco teórico

1.2.1. Centros educativos

1.2.1.1. Definición

La institución educativa es el lugar donde se presta el servicio educativo. Busca lograr el aprendizaje y formación integral de sus estudiantes.

Las principales funciones de una institución educativa son (*Ley N° 28044, 2003*):

- Elaborar, aprobar, ejecutar y evaluar el Proyecto Educativo Institucional, así como su plan anual y su reglamento interno en concordancia con su línea axiológica y los lineamientos de política educativa pertinentes.
- Organizar, conducir y evaluar sus procesos de gestión institucional y pedagógica.
- Diversificar y complementar el currículo básico, realizar acciones tutoriales y seleccionar los libros de texto y materiales educativos.
- Otorgar certificados, diplomas y títulos según corresponda.
- Propiciar un ambiente institucional favorable al desarrollo del estudiante.
- Facilitar programas de apoyo a los servicios educativos de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, en condiciones físicas y ambientales favorables para su aprendizaje.
- Formular, ejecutar y evaluar el presupuesto anual de la institución.
- Diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de innovación pedagógica y de gestión, experimentación e investigación educativa.
- Promover el desarrollo educativo, cultural y deportivo de su comunidad;
- Cooperar en las diferentes actividades educativas de la comunidad.
- Participar, con el Consejo Educativo Institucional, en la evaluación para el ingreso, ascenso y permanencia del personal docente y administrativo. Estas acciones se realizan en concordancia con las instancias intermedias de gestión, de acuerdo a la normatividad específica.
- Desarrollar acciones de formación y capacitación permanente
- Rendir cuentas anualmente de su gestión pedagógica, administrativa y económica, ante la comunidad educativa.
- Actuar como instancia administrativa en los asuntos de su competencia. En centros educativos unidocentes y multigrados, estas atribuciones son ejercidas a través de redes.

Las instituciones educativas de educación básica dependen normativamente del Ministerio de Educación, y administrativamente de las Direcciones Regionales de Educación.

Una institución educativa busca establecer vínculos con otros organismos de su comunidad y pone a disposición sus instalaciones para desarrollar actividades de tipo extraacadémico o comunitario. (*Ley N° 28044, 2003*)

1.2.1.2. La comunidad educativa

La comunidad educativa está conformada por estudiantes, padres de familia, profesores, directivos, administrativos, ex alumnos y miembros de la comunidad local. Según las características de la Institución Educativa, sus representantes integran el Consejo Educativo Institucional y participan en la formulación y ejecución del Proyecto Educativo en lo que respectivamente les corresponda. (*Ley N° 28044, 2003*)

El estudiante: es el centro del proceso y sistema educativo. Recibe la enseñanza que se da en la institución educativa.

La familia: es el núcleo fundamental de la sociedad, responsable en primer lugar de la educación integral de los hijos.

El director: es la máxima autoridad y el representante legal de la Institución Educativa. Es responsable de la gestión en los ámbitos pedagógico, institucional y administrativo.

El profesor: es agente fundamental del proceso educativo y tiene como misión contribuir eficazmente en la formación de los estudiantes en todas las dimensiones del desarrollo humano. Por la naturaleza de su función, la permanencia en la carrera pública docente exige al profesor idoneidad profesional, probada solvencia moral y salud física y mental que no ponga en riesgo la integridad de los estudiantes.

Personal administrativo: coopera para la creación de un ambiente favorable para el aprendizaje. Se desempeña en las diferentes instancias de gestión institucional, local, regional y nacional, en funciones de apoyo a la gestión educativa. Ejerce funciones de carácter profesional, técnico y auxiliar. Participa en la formulación y ejecución del Proyecto Educativo Institucional.

1.2.1.3. Perfil del director del colegio

La dirección escolar tiene carácter complejo, del director depende el acierto o fracaso de los planes y la organización de los mismos. Resulta difícil manejar personas, el director de toda institución educativa deberá cultivar y respetar al elemento humano en todas sus fases y manifestaciones, deberá tratarlo en un estado de autoestima que le permita el mejor rendimiento y disposición de elevar la calidad de la enseñanza, la de los alumnos y, con ello, el medio donde se desenvuelve. Se habla de las múltiples facetas que debería atender el

director de una escuela en las interrelaciones sociales, exige conocimiento de las condiciones y situaciones en las que vive y se desenvuelve el personal a su cargo: docentes y alumnos; a fin de prestar atención a los aspectos humanos, conduciéndolos mediante un liderazgo flexible, creativo y diligente. Dirigir es, entonces, conducir correctamente la realización de actividades hacia el término señalado, ello incluye los siguientes aspectos: liderazgo, toma de decisiones, comunicación, trabajo en equipo y manejo de conflictos. (Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)

Dirigir una organización social, implica ponerla a funcionar a partir de una estructura organizativa para guiarla desde el sitio donde hoy se encuentra, hacia un lugar mejor en el futuro. La dirección es la expresión integrada entre recursos, estructura y estrategia, que se sintetizan en la aplicación de procedimientos y mecanismos en los procesos llevados a cabo. En este sentido, la dirección marca la orientación a la acción concreta y simultánea a la ejecución de las actividades; es el proceso de gestión que hace posible la planificación y la organización a través de la programación, desarrollo y monitoreo de los procesos de las personas que intervienen como responsables e implicadas en los mismos. En el proceso de dirección cobra significativa importancia gestionar el recurso humano en cuanto a las relaciones interpersonales y el comportamiento de las personas, de manera que, se les facilite el desempeño de acuerdo a las funciones establecidas, a través de un proceso que concilie los intereses de los trabajadores y la organización y, canalice las necesidades, mantenga la disciplina y la unidad de dirección. (Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)

1.2.2. Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa

El Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa es el conjunto de normas y procedimientos estructurados e integrados funcionalmente, destinados a definir y establecer los criterios, estándares y procesos de evaluación, acreditación y certificación a fin de asegurar los niveles de calidad que deben brindar las instituciones a las que se refiere la Ley General de Educación N° 28044. (Ley N° 28044, 2003).

El SINEACE tiene la finalidad de garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas ofrezcan un servicio de calidad. Para ello recomienda acciones para superar las debilidades y carencias identificadas en los resultados de las autoevaluaciones y evaluaciones externas, con el propósito de optimizar los factores que inciden en los aprendizajes y en el desarrollo de las destrezas y competencias necesarias para alcanzar mejores niveles de calificación profesional y desempeño laboral. (Ley N° 28044, 2003)

El SINEACE es una entidad constituida como organismo técnico especializado, adscrita al Ministerio de Educación. Tiene personería jurídica de derecho público interno y autonomía normativa, administrativa, técnica y financiera. (*Ley N° 28044, 2003*)

1.2.3. Evaluación de la Gestión de la Institución Educativa

Se evalúa la gestión educativa para comprender qué procesos y estrategias internas ponen en práctica las instituciones educativas públicas y privadas cuando se enfrentan a la tarea de mejorar los resultados educativos progresivamente, con el fin de comprender la relación entre las acciones que realizan las instituciones educativas y los resultados que van obteniendo. Se busca entender el proceso de mejora de manera dinámica, en lugar de tener una mirada estática que coteje el cumplimiento de requisitos, pues ello no permite generar información para tomar decisiones de mejora. (*IPEBA, 2013*)

Centralizar la evaluación en la gestión educativa implicará para las instituciones educativas reflexionar sobre cómo sus acciones y decisiones facilitan o dificultan la mejora permanentemente del proceso de enseñanza-aprendizaje para todos los estudiantes. Supondrá para el Estado (a nivel nacional, regional y local) y la sociedad civil, enfocarse en generar conocimiento sobre cómo mejoran las instituciones educativas, identificar buenas prácticas de gestión a nivel de aula y escuela, así como responder a las necesidades y dificultades que enfrentan. (*IPEBA, 2013*)

El SINEACE tiene la función de garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas ofrezcan un servicio de calidad, a través de la recomendación de acciones para superar las debilidades y carencias identificadas en los resultados de las autoevaluaciones y evaluaciones externas. El IPEBA, órgano operador del SINEACE, ha diseñado la matriz de evaluación para la acreditación de la calidad de la gestión de las instituciones educativas con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en el país. La calidad educativa que sustenta la matriz proyecta los enfoques de equidad, interculturalidad y diversidad, propias de la realidad nacional. Asimismo, incorpora los enfoques de relevancia, pertinencia, eficacia y eficiencia, impulsados por UNESCO. (*IPEBA, 2013*)

Esta matriz de evaluación es el documento que presenta factores, estándares e indicadores de calidad de la gestión educativa contruidos participativamente, que orientan a todas las instituciones educativas del país: públicas y privadas, rurales y urbanas; para que puedan identificar cuan cerca o lejos se encuentran de realizar una gestión que favorece la formación integral de todos los estudiantes y a partir de ello, implementar las mejoras que sean necesarias. La Matriz de evaluación permite identificar las fortalezas en la gestión de la institución

educativa; es decir, aquellos aspectos que se están trabajando de manera adecuada. Esto se aprecia cuando se alcanza el nivel "Logrado" de los estándares. (IPEBA, 2013)

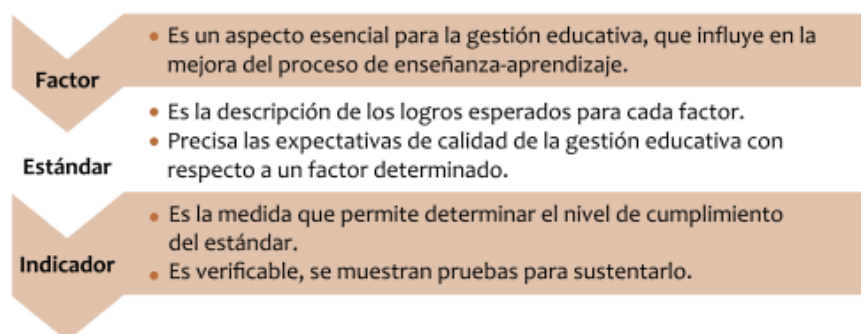


Fig. 1.4. Matriz de Evaluación (IPEBA, 2013)

1.2.4. Modelo de Calidad para la gestión de las tecnologías de la información y comunicaciones

El modelo busca mejorar el desempeño de las instituciones educativas peruanas, tiene como objetivo principal elevar el rendimiento académico de los alumnos y así lograr los objetivos trazados en la organización, consta de cuatro componentes: planificación, diagnóstico, verificación y actividades. (Moreno & La Serna, 2014)

El componente planificación establece elaborar un plan del proyecto para la gestión de calidad de las tecnologías de la información y comunicaciones de una institución.

El componente diagnóstico consiste en realizar una autoevaluación de acuerdo a la norma ISO 9004-2009. Los criterios que se evalúan son: la gestión, el liderazgo, la estrategia y política, los recursos, los procesos, los resultados, el seguimiento y medición, la mejora, innovación y aprendizaje. (Moreno & La Serna, 2014)

El componente verificar, indica la recopilación de los datos obtenidos en el diagnóstico para analizar los resultados y conocer el nivel de madurez (del 1 al 5) de gestión de la institución. (Moreno & La Serna, 2014)

El componente Actividades, realiza las actividades del plan de mejora o mantenimiento para las áreas que lo requieran. (Moreno & La Serna, 2014)





El modelo es de gran utilidad para el fortalecimiento del sistema educativo, por cuanto aporta herramientas y métodos apropiados para la mejora continua y el establecimiento de una cultura de calidad. (Moreno & La Serna, 2014)

1.2.5. Planificación de tecnologías de información en la escuela

Los directores y profesores de los colegios tienen la responsabilidad de preparar a los estudiantes para las demandas de un mundo cambiante, a través de la entrega de aprendizajes en un ambiente tecnológico, donde no solo es necesario aprender dicha tecnología, sino usarla para alcanzar mejores aprendizajes y mejorar la calidad de la educación. (*Victoria, 2012*)

El propósito de una guía es ayudar a los colegios para planificar el uso efectivo de las tecnologías de la información en sus prácticas diarias para mejorar el aprendizaje, enseñanza y administración. (*Victoria, 2012*)

La guía se compone de cuatro partes:

-  Preparación, ¿qué tenemos?
-  Planificación, ¿qué necesitamos hacer?
-  Implementación, puesta en marcha
-  Evaluación, ¿está funcionando?

La planificación necesita tomar en cuenta la infraestructura y tecnologías disponibles y las tecnologías digitales emergentes, y desarrollar estrategias apropiadas y orientadas a apoyar la mejora de la enseñanza y aprendizaje. (*Victoria, 2012*)

1.3. Investigaciones

1.3.1. Taxonomía de la Gestión Educativa

De acuerdo al Ministerio de Educación Peruano (MINEDU, 2009), la gestión educativa se divide en dos tipos: gestión pedagógica y gestión institucional, a continuación, se detalla cada una de ellas.

1.3.1.1. Taxonomía según MINEDU de Perú

1.3.1.1.1. Gestión Pedagógica

De acuerdo al ROF, el Viceministerio de Gestión Pedagógica es el responsable de proponer los lineamientos de política pedagógica de todos los niveles y modalidades educativas que están bajo la administración del Ministerio de Educación. (MINEDU, 2009)

Define, articula, monitorea y evalúa la aplicación de las estructuras curriculares básicas y otros elementos de tecnología educativa; diseña los planes de formación y capacitación de personal docente y presta la asesoría pedagógica para la correcta ejecución de la política educativa. (MINEDU, 2009)

Tiene a su cargo la dirección, el seguimiento y evaluación de los factores de calidad de la educación, identifica y promueve investigaciones de carácter pedagógico, propicia el uso de nuevas tecnologías de enseñanza y promueve la participación comunitaria. Presta un

servicio de documentación e información pedagógica. También, establece las relaciones intersectoriales y con instituciones de la Sociedad Civil que actúan en favor de la educación. (MINEDU, 2009)

Órganos dependientes del Viceministerio de Gestión Pedagógica

- Educación Básica Regular
- Educación Básica Alternativa
- Educación Superior y Técnico Profesional
- Educación Básica Especial
- Educación Comunitaria y Ambiental
- Educación Intercultural Bilingüe y Rural
- Investigación, Supervisión y Documentación Educativa
- Tutoría y Orientación Educativa
- Promoción Escolar, Cultura y Deporte

1.3.1.1.2. Gestión Institucional

De acuerdo al ROF (MINEDU, 2009), el Viceministerio de Gestión Institucional es el encargado de proponer y evaluar las políticas de desarrollo sectorial, apoyar los procesos de gestión de las instancias intermedias y de centros educativos. Coordina las relaciones con organismos de cooperación internacional, dirige los proyectos educativos estratégicos de mejora permanente de la calidad de los servicios educativos, formula normas y criterios para la construcción y equipamiento de locales escolares y establece las relaciones con las Direcciones Regionales de Educación.

También, establece las relaciones intersectoriales y con instituciones de la sociedad civil que actúan en favor de la educación.

Órganos dependientes del Viceministerio de Gestión Institucional

- Coordinación y Supervisión Regional
- Infraestructura Educativa
- Cooperación Internacional
- Apoyo a la Administración de la Educación

1.3.1.2. Taxonomía según MINEDUC de Chile

Según el Ministerio de Educación de Chile (RMM, 2009), gestión educativa se clasifica en:

a) Estilo Administrativo burocrático

Respecto del primer estilo y del quehacer de la gestión educativa, presentan como todas las demás, los procedimientos burocráticos típicos. El sesgo democrático se fundamenta en que los planteamientos divergentes en la organización municipal y los establecimientos educacionales, no tratan de ser ocultarlos ni impedidos; la construcción de consensos se realiza en base al debate. Por tanto, las discusiones no se plantean exclusivamente sobre asuntos administrativos o procedimientos de gestión, sino sobre los objetivos que se pretende alcanzar. Sobre la base de gestión administrativa burocrática hay también prácticas de plantear propuestas, convencer, establecer alianzas, oponerse o neutralizar adversarios, negociando. (RMM, 2009)

b) Estilo Dejar hacer

Los profesores perciben y declaran que el apoyo con que cuentan es claramente insuficiente para potenciar el perfeccionamiento.

Este estilo de Dejar Hacer transita hacia un Estilo Autoritario De la información recopilada se reconocieron conflictos, pero no se especificaron, no fueron revelados. Sin embargo, se reconoció que el Dejar Hacer tienen dos fronteras: los límites auto impuestos por la confianza y la desconfianza, y la conducción autoritaria cuando se presentan a situaciones de crisis.

Relacionando este estilo de gestión con la formación continua y la calidad de la educación, se encuentra un deterioro en los resultados estandarizados de rendimiento y una pérdida de estudiantes hacia el sector privado o subvencionado. En materia de formación continua, el acceso es limitado y altamente dependiente de las iniciativas individuales. Se percibe, además, un reconocimiento de la situación ideal, del deber ser, sin que este se transforme o sea concordante con la práctica cotidiana. (RMM, 2009)

c) Estilo Interpersonal con sesgo Político administrativo

La interacción es propiciada desde los directivos, principalmente con comunicaciones cara a cara; se reconoce fluidez y puntualidad en las informaciones que se transmiten. Específicamente, en lo que respecta a la formación continua de profesores, se estimula la realización de diagnósticos tanto públicos como informales, que informan y facilitan la

asunción de metas conjuntas en materia educativa, asumiéndose en la práctica algunos rasgos del “Estilo Político Democrático”

Según (RMM, 2009), bajo este estilo de gestión, el inicio de un programa de formación continua se halla inserto en una agenda de conocimiento público, con metas asociadas para mejorar la calidad educativa de las comunas. Dentro de las estrategias de control que aplica este estilo de gestión se consigna, con nitidez, actuaciones públicas de persuasión y debates abiertos, mecanismos que son utilizados para incentivar a los profesores a participar en los Talleres Comunales.

d) Estilo Dejar Hacer con sesgo Político Autoritario

En la práctica se cumplen los rituales administrativos de participación habituales: reuniones por áreas los lunes, actividades registradas por memorándums, etc., pero el resto de la semana, y en el largo plazo, cada área hace lo que puede de acuerdo a los reglamentos. La jefatura principal data desde 1990, pero el lugar del liderazgo es difuso. El dejar hacer es una forma de evitar involucrarse en conflictos. La participación y la discusión ocurren, pero no se da importancia a las propuestas alternativas, ya que esto conduce a cambiar decisiones que pueden resultar conflictivas. Las direcciones y opciones emanadas desde la autoridad se realizan por profesores o funcionarios, según sus capacidades o competencias y hasta donde se pueda. Suele pasar que, si todo falla o frente a situaciones de crisis, las decisiones y el estilo transite al “Político Autoritario” para luego retornar al habitual dejar hacer. (RMM, 2009)

Este estilo de Dejar Hacer transita hacia un Estilo Autoritario De la información recopilada se reconocieron conflictos, pero no se especificaron, no fueron revelados. Sin embargo, se reconoció que el Dejar Hacer tienen dos fronteras: los límites auto impuestos por la confianza y la desconfianza, y la conducción autoritaria cuando se presentan a situaciones de crisis.

e) Estilo Político Autoritario con sesgo Administrativo Burocrático

En este estilo de gestión (RMM, 2009) se burocratizan los procedimientos y se enfatiza la función por sobre el diálogo y la participación. Desde la teoría, este estilo inhibe la autonomía de los centros educativos y no se promueve el protagonismo y liderazgo del personal de los centros educativos; desde el trabajo de campo se constató el fuerte control sobre el quehacer y el decir de las personas involucradas en el perfeccionamiento en la comuna. Se puede afirmar que el control es ejercido a través de la importancia en el manejo

de las relaciones humanas, basadas en la identificación de los diferentes actores con excesivo personalismo.

Se observa una fuerte tendencia a la supervisión de las decisiones y su ejecución, en esto lo fundamental gira en torno a la figura de quién ejerce el poder desde la dirección educativa municipal, personaliza la gestión en pos de llevar a efecto órdenes y cumplirlas. Si bien se cuenta con equipos profesionales para gestionar los recursos, lo central es cumplir órdenes.

1.3.2. Normas y estándares

Leyes y otras normas fundamentales relativas a la educación, según MINEDU

La Ley General de Educación n° 28044 promulgada en julio de 2003, asegura la universalización de la educación básica en todo el país como sustento del desarrollo humano, en ese sentido la educación es considerada obligatoria para los estudiantes de los niveles de inicial, primaria y secundaria. Asimismo el Estado proveerá los servicios públicos necesarios para poder lograr ese objetivo y garantizará que el tiempo educativo se equipare a los estándares internacionales. **(Ley N° 28044, 2013)**

Las nuevas propuestas constituyen un norte normativo de la reforma y reconversión del sistema que está conectado y sustentado en importantes consensos nacionales construidos en los últimos años y que constituyen una visión compartida de futuro de la educación en el país.

El objetivo es transformar el sistema educativo de acuerdo a los mandatos de la Ley General de Educación y viabilizar la aplicación de la Ley General de Educación. Es necesario concretizar la aplicación de la Ley General de Educación, haciendo posibles los cambios educativos y la reforma del sector. Esto comienza por la tarea de una adecuada y pertinente reglamentación de la Ley a Través de la reglamentación pertinente y consistente. **(Ley N° 28044, 2013).**

La Ley del Profesorado N° 24029, aprobada el 8 de noviembre de 1984 y modificada en 1990 (Ley N° 25212 del 19 de julio de 1990), establece normas para la formación y el perfeccionamiento de los profesores, el régimen del profesorado como carrera pública y como ejercicio particular, sus derechos y obligaciones, seguridad y bienestar social, así como los estímulos y sanciones que les pueden ser aplicados. Asimismo, legisla sobre la situación del docente cuando cesa, estableciendo un conjunto de compensaciones económicas tanto para el pago por los años de servicios prestados como para sus remuneraciones pensionarias, de acuerdo con la legislación de jubilación del sector público. **(Ley N° 28044, 2013).**

Con la ley N° 28740 se crea el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) para contribuir a mejorar la calidad de los servicios

educativos en todas las etapas, niveles, modalidades del país y los procesos de medición y evaluación de los aprendizajes del sistema educativo (SINEACE, 2016)

En 2014 se publicó la ley N° 30220, que tiene por objeto normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades. Promueve el mejoramiento continuo de la calidad educativa de las instituciones universitarias como entes fundamentales del desarrollo nacional, de la investigación y de la cultura. Asimismo, establece los principios, fines y funciones que rigen el modelo institucional de la universidad. El ministerio de educación es el ente rector de la política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria. También se crea con esta ley, la SUNEDU que es la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, que es responsable del licenciamiento para el servicio educativo superior universitario y supervisar la calidad de servicio brindado. (SINEACE, 2016)

1.3.3. Gestión de tecnología

Hay varias definiciones publicadas de tecnología. Las revisiones de estas definiciones destacan un número de factores que caracterizan a la tecnología, la cual puede ser considerada como un tipo específico de conocimiento. La característica principal de la tecnología que se distingue de los tipos más generales de conocimiento es que es aplicable, enfocándose en el “know-how” de la organización. Mientras que la tecnología es usualmente asociada con ciencia e ingeniería, los procesos que habilitan su aplicación específica también son importantes. Por ejemplo, un nuevo desarrollo de producto y procesos de innovación, junto con las estructuras organizacionales y las redes de conocimiento de soporte. (Broadbent & Neo, 1999).

Tratar la tecnología como un tipo de conocimiento es útil, como los conceptos de gestión de conocimiento pueden ser de gran ayuda para una gestión de TI más efectiva. Por ejemplo, el conocimiento tecnológico generalmente comprende el conocimiento explícito y tácito. El conocimiento tecnológico explícito es el que ha sido articulado (por ejemplo en un reporte, procedimiento o guía de usuario), junto con las manifestaciones físicas de tecnología (equipos). El conocimiento tecnológico tácito es el cual no puede ser fácilmente articulado, y el cual se basa en el entrenamiento y experiencia (como soldadura o habilidades de diseño). (Teo & King, 1996).

Similarmente, hay varias definiciones de gestión de tecnología en la literatura. El Instituto de Gestión de Tecnología e Innovación (EITIM) establece la siguiente definición:

La gestión de tecnología direcciona la identificación, la selección, la adquisición, el desarrollo, el aprovechamiento y de la protección efectiva de las tecnologías (producto, procesos e infraestructura) necesitadas para lograr, mantener (y crecer) una posición en el mercado, rendimiento del negocio en concordancia con los objetivos de la compañía. (Teo & King, 1996).

Esta definición destaca dos temas importantes en la gestión de tecnología (**Phaal, 2003**):

La gestión de tecnología direcciona los procesos necesitados para mantener una línea de productos y servicios al mercado. Se trata con todos los aspectos de los asuntos tecnológicos integrados dentro de la toma de decisiones de negocio, y es directamente relevante a un número de procesos de negocio, incluyendo el desarrollo de la estrategia, innovación y desarrollo de un nuevo producto, y gestión de operaciones. Una gestión de tecnología saludable requiere establecer un flujo de conocimiento apropiado entre las perspectivas comerciales y tecnológicas en la firma, para mantener un balance entre el mercado “pull” y la tecnología “push”. La naturaleza de estos flujos de conocimientos depende del contexto interno y externo, incluyendo factores como las metas del negocio, dinámicas del mercado, cultura organizacional y contexto tecnológico. (Phaal, 2003)

Fig. 1.5. Gestión de tecnología efectiva (Phaal, 2003)

1.3.4. Herramientas para tecnología

1.3.4.1. Planes de trabajo de tecnología

El planeamiento de trabajo de la tecnología representa una técnica poderosa para dar soporte a la planeación y gestión de TI, especialmente para la exploración y comunicación de los enlaces dinámicos entre los recursos tecnológicos, los objetivos organizacionales y el medio cambiante. (Phaal, 2003)

El mapeo de las rutas ha sido adoptado ampliamente en la industria. Los mapas de ruta pueden tomar varias formas, que van entre dos extremos de la tecnología “push” (divergente y buscando oportunidades) y el mercado “pull” (apuntando al producto definido por el usuario). El enfoque más común es encapsulado en la forma genérica propuesta por EIRMA. (EITM, 2010)

El mapa de ruta genérico es un cuadro basado en el tiempo, que comprende un número de capas que típicamente incluyen ambas perspectivas comerciales y tecnológicas. El mapa de ruta habilita la evolución de los mercados, productos y tecnologías para ser exploradas, junto con los vínculos y discontinuidades entre varias perspectivas. La técnica de mapa de ruta puede ser vista para dibujar temas principales de la estrategia y transiciones tecnológicas por el uso de su estructura en capas, en relación con la dimensión del tiempo. (EITM, 2010)

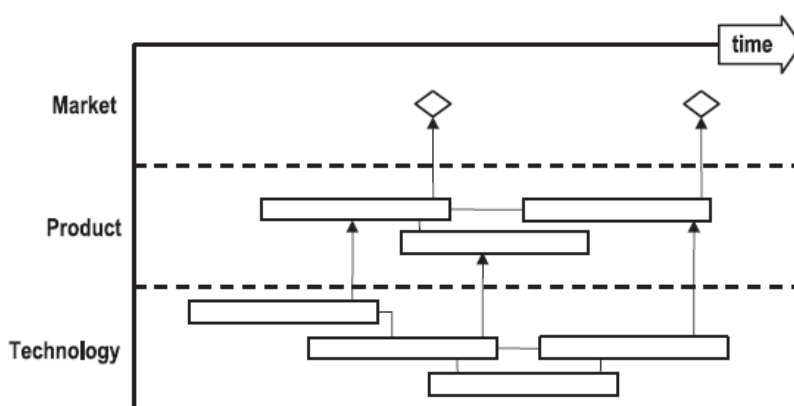


Fig. 1.6. Mapa de ruta (EITM, 2010)

1.3.4.2. Tipos de planes de trabajo: propósito, formato y uso

El enfoque de los mapas de ruta de tecnología es muy flexible, en términos de los diferentes objetivos organizacionales que este puede direccionar, y el rango de formas gráficas que los mapas de ruta pueden tomar. Términos como producto, innovación, negocio o mapa de ruta estratégico pueden ser más apropiados para varios de sus posibles usos. El estudio de un conjunto de aproximadamente 40 mapas de ruta ha revelado un rango de diferentes tipos

agrupados en 16 grandes áreas. Estos grupos reflejan el propósito y el formato gráfico, basados en el contenido y estructura observada. (EITM, 2010).

Mapas de ruta: propósito

Los siguientes ocho tipos de mapas de ruta han sido identificados, en términos de su propósito destino (EITM, 2010):

- a) Planeamiento del producto
- b) Planeamiento del servicio/capacidad
- c) Planeamiento de la estrategia

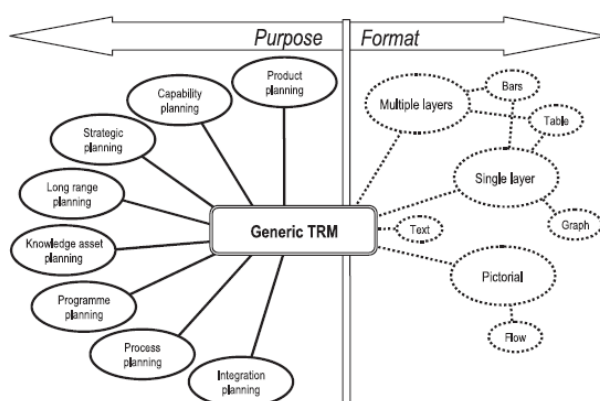


Fig. 1.7. Propósitos de mapas de rutas (EITM, 2010)

- d) Planeamiento de objetivos a largo plazo
- e) Planeamiento de activos del conocimiento
- f) Planeamiento de programas
- g) Planeamiento de procesos
- h) Planeamiento de integración

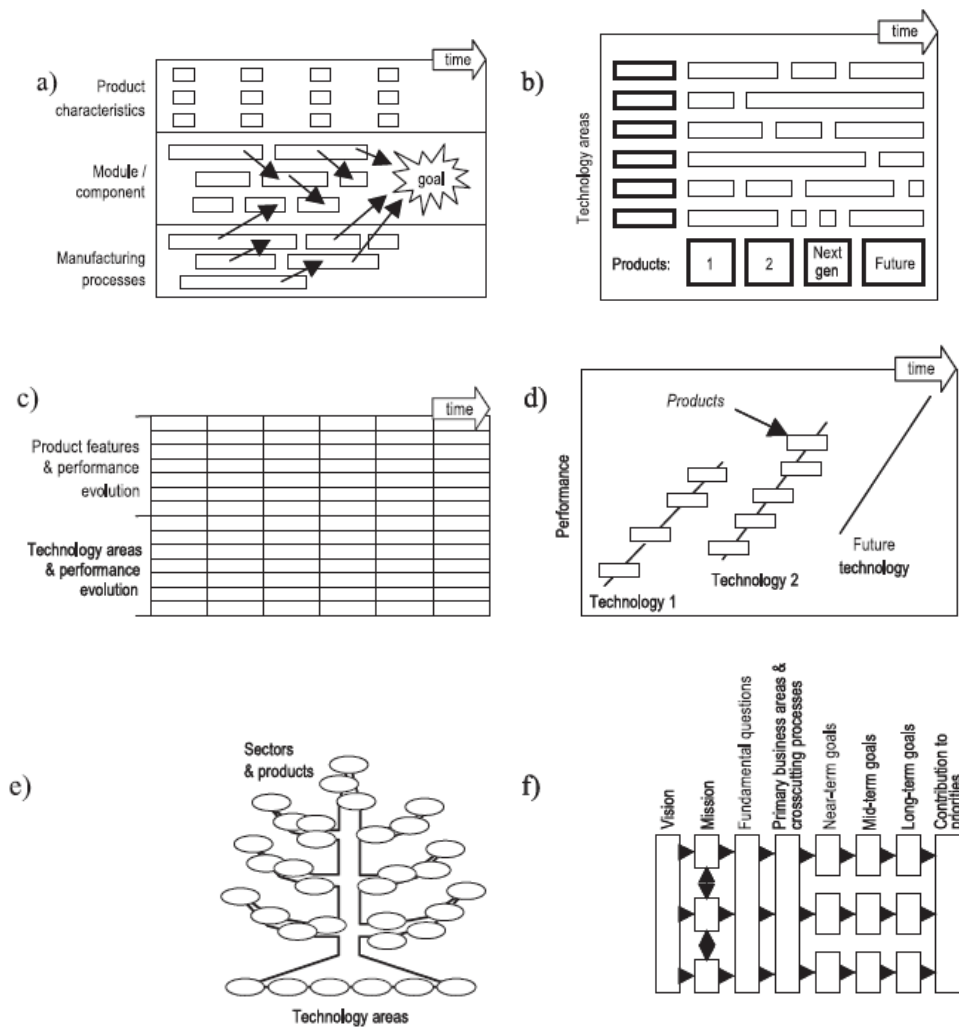


Fig. 1.8. Tipos de mapas de ruta (EITM, 2010)

Mapas de ruta de tecnología: formato

Se han identificado ocho tipos de mapas de ruta, relacionado al formato gráfico:

- a) Múltiples capas
- b) Barras
- c) Tablas
- d) Gráficos
- e) Representaciones pictóricas
- f) Cuadros de flujo
- g) Capa simple
- h) Texto

Mapas de ruta de tecnología: uso

El autor indica que cerca del 10% de compañías han aplicado el enfoque de los mapas de ruta de tecnologías, con aproximadamente 80% de esas compañías usando la técnica más de una vez. Sin embargo, las aplicaciones del enfoque TRM (mapas de ruta de tecnología) presenta desafíos considerables para las firmas, ya que son el resultado de establecer una estrategia y procesos de planeamiento. (EITM, 2010)

1.3.5. Métricas de Gestión administrativa

1.3.5.1. Medición del rendimiento del negocio (Business Performance Measurement, BPM)

La medición del rendimiento del negocio está en la pantalla del radar de los gerentes de empresas y académicos por igual. Números especiales de las revistas aparecen en Harvard Business Press como también en Cambridge University Press ha publicado recientemente una colección de artículos sobre medición del rendimiento corporativo. Nuevos reportes y artículos del tema han ido apareciendo semanalmente desde 1994.

BPM es un campo de investigación diverso y de rápido progreso, cuyas características sobresalen de la agenda de los académicos y profesionales de funciones incluyendo gestión general, contabilidad, investigación de operaciones, marketing, y recursos humanos. (Vince Kellen, 2003)

El Balanced Scorecard parece ser la mayor influencia y concepto dominante en este campo. Los investigadores fomentan el realizar más pruebas de ensayo y discutir su fundamentación teórica y metodología de trabajo. El segundo desafío es crear un cuerpo cohesivo de conocimiento en el campo de BPM. (Vince Kellen, 2003)

1.3.5.2. Frameworks y modelos de referencia BPM

Diferentes frameworks y modelos de referencia para la medición del rendimiento del negocio han evolucionado desde una variedad de orígenes. Los frameworks son enfoques para la medición que los negocios frecuentemente adoptan, usualmente con diversidad significativa en su diseño y uso. Los modelos de referencia son estándares más rigurosos, típicamente acerca de métricas de rendimiento específicas y procesos de negocios asociados, adoptados por una industria o por una unidad funcional común (Vince Kellen, 2003)

FRAMEWORKS	MODELOS DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Balanced Scorecard ❖ Valor añadido económico ❖ Costeo basado en actividad ❖ Gestión de la calidad ❖ Análisis del valor del cliente ❖ Action-Profit Linkage Model 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Gestión de la cadena de proveedores ❖ Nuevos desarrollos de productos

Fig. 1.9. Tipos de frameworks (Vince Kellen, 2003)

1.3.5.2.1. Balance ScoreCard

Quizás el framework de BMP más usado es el Balance Scorecard. Introducido por Robert S. Kaplan y David P. Norton en 1992, el balance scorecard ha encontrado amplia adopción en 1000 compañías. Inicialmente estuvo enfocado en encontrar una forma de reporte de indicadores guía de la salud de un negocio antes que medidas de contabilidad tradicionales con indicadores atrasados, el Balance ScoreCard fue reorientado a medir la estrategia de la firma. En vez de medir nada, las firmas deberían medir aquellas cosas que directamente se relacionaban con la estrategia de la firma. Normalmente (aunque no requerido) el Balance ScoreCard está dividido en cuatro secciones, llamadas perspectivas que son financiera, del cliente, del negocio interno y del aprendizaje y crecimiento. (ISACA, 2012)

1.3.5.2.2. Valor añadido económico (EVA)

Desarrollado por la corporación Stern Stewart como una medida obligatoria del rendimiento Financiero. EVA es ambos una medida de rendimiento específico y las bases para un framework de medición más largo. (Otlet 1999). De acuerdo a sus creadores, EVA es una métrica de rendimiento financiero que está más directamente relacionada con la creación del valor del accionista. (Stern Stewart 2002). EVA es el beneficio operativo neto menos un cargo apropiado para el costo oportuno para todo el capital invertido en una empresa. (ISACA, 2012) Matemáticamente es:

$$EVA = (\text{Impuestos después del beneficio operativo neto}) - (\text{Capital por costo de capital})$$

Está diseñado para dar a los administradores mejor información y motivación para tomar decisiones que crearán mayor ganancia del accionista. El framework EVA es típicamente usado como un plan de incentivo de gestión. Desde que EVA es una métrica simple (aunque

puede hacer un cruce en una empresa para evaluar el rendimiento de inversiones específicas), es complementario al Balanced Scorecard y puede ser incluido en uno (Otley 1999). Usando solo EVA puede causar que los administradores pudieran invertir con menos riesgo, actividades de reducción de costo en vez de actividades de crecimiento y como un modelo puramente financiero. EVA no puede servir como un vehículo para la articulación de una estrategia. Pero juntamente con el BSC, las ventajas y desventajas entre las mejoras de productividad a corto plazo y los objetivos a largo plazo puede ser manejada (ISACA, 2012).

1.3.5.2.3. Costeo basado en actividades

El ABC ("Activity Based Costing" o "Costo Basado en Actividades") se desarrolló como herramienta práctica para resolver un problema que se le presenta a la mayoría de las empresas actuales. Los sistemas de contabilidad de costos tradicionales se desarrollaron principalmente para cumplir la función de valoración de inventarios (para satisfacer las normas de "objetividad, verificabilidad y materialidad"), para incidencias externas tales como acreedores e inversionistas. Sin embargo, estos sistemas tradicionales tienen muchos defectos, especialmente cuando se les utiliza con fines de gestión interna. (Stern Stewart, 2002)

El modelo de costo ABC es un modelo que se basa en la agrupación en centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Centra sus esfuerzos en el razonamiento de gerencial en forma adecuada las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor. (Stern Stewart, 2002)

1.3.5.2.4. Análisis del valor del cliente

Con el reciente enfoque en los clientes, los negocios han empezado a desarrollar tecnologías y sistemas de medición, para gestionar actividades del negocio que directa o indirectamente interactúa con los clientes de la firma. Estas tecnologías de gestión de las relaciones con el cliente (CRM) son empresas provistas con una mejor integración de la data y por lo tanto mejor medición observando a los clientes. Con la importancia de la estrategia de los clientes, es natural para las empresas empezar a explorar formas más robustas de medición de los clientes y las actividades relacionadas al negocio. (Stern Stewart, 2002) explica el rol de la gestión del valor del cliente en el contexto del enfoque al cliente y la satisfacción del premio

nacional a la calidad de Baldrige, el cual comprende el 30% del puntaje obligatorio para dicho premio.

(Stern Stewart, 2002) descompone el problema de los clientes en tres áreas:

- Equidad de valor referida a la percepción de valor de los clientes.
- Equidad de la marca referida a la evaluación subjetiva de los clientes de la marca.
- Equidad de retención referida a la construcción de las relaciones de las firmas con los clientes y alientan reiteradas compras.

1.3.5.2.5. Gestión de la calidad

En las últimas décadas pasadas, varias firmas han adoptado varios programas de calidad, como TQM (Gestión total de la calidad), Six Sigma, EFQM y el programa de calidad nacional Baldrige para mejorar la calidad de las ofertas de manufactura y servicio. Algo principal de todos estos programas es la medición del rendimiento del negocio. Por ejemplo, el Programa de Calidad Nacional de Baldrige mide los negocios en siete categorías y el EFQM en nueve (ISACA, 2012)

Categorías Baldrige	Criterio EFQM
❖ Liderazgo	❖ Liderazgo
❖ Enfoque en el recurso humano	❖ Personas
❖ Planeamiento estratégico	❖ Políticas y estrategia
❖ Gestión de procesos	❖ Patrones y recursos
❖ Enfoque hacia el cliente y mercado	❖ Procesos
❖ Información y análisis	❖ Resultados de personas
❖ Resultados del negocio	❖ Resultados del cliente
	❖ Resultados de la sociedad
	❖ Indicadores de rendimiento principales

Fig. 1.10 Gestión de la calidad (ISACA, 2012)

1.3.5.3. Implementación exitosa de una solución BAM

El monitoreo de la actividad del negocio (BAM) proporciona información en tiempo real a los administradores y personal del negocio para una gestión efectiva y eficiente de las operaciones. La información es visualmente presentada a través de uno o más tableros y distribuidos en alertas vía mail, sms, fax, etc.

Diferente de otros sistemas de análisis, las soluciones BAM también proveen capacidades que permiten a los usuarios actuar directamente desde un tablero para direccionar un problema u

oportunidad sin tener que cambiar las aplicaciones o manualmente responder. Para cualquiera que maneje negocios de ritmo rápido, este tipo de sistema es extremadamente valorable, y el número de compañías que implementan soluciones BAM ha crecido significativamente.

Monitoreo de procesos del negocio: las compañías que implementan soluciones BPM para la automatización de los procesos o la gestión del flujo humano usualmente usan sistemas BAM para monitorear sus procesos para las excepciones, analizar rendimiento agregado, encontrar recursos de cuellos de botella, seguimiento a los KPI's. Por ejemplo una compañía que procesa aplicaciones de préstamo puede rastrear cuántas aplicaciones están en proceso o completadas, calcular el promedio aplicado al ratio de crédito o al ratio de interés del préstamo, y mejorar en alerta si muchos préstamos de alto riesgo son aprobados en la última hora.

Monitoreo de sistemas de transacciones: para los procesos que no están automatizados o capturados en el sistema BPM, las compañías usan los sistemas BAM para monitorear los sistemas de transacciones individuales que operan como parte de esos procesos finales. Monitoreando todos los sistemas de transacción en un proceso de negocio, BAM puede proveer visibilidad en el proceso final. Por ejemplo, los procesos de órdenes de pago interactúan con aplicaciones, incluyendo CRM, contabilidad, cuentas por cobrar. Correlacionando el número de clientes con la orden y números de factura a través de esas aplicaciones, es posible rastrear los procesos enteros de órdenes de compra en tiempo real y detectar excepciones como facturas sin par. (Broda and Kevin, 2010)

Optimización del negocio: los escenarios de optimización del negocio son específicos a diferentes tipos de operaciones, pero la gestión del almacén es un buen ejemplo.

Los encargados de almacén usan los sistemas BAM para optimizar las cargas de entrega para la flota de camiones, incluso cuando los traslados para la entrega llegan en varios volúmenes en diferentes tiempos a través del día. El sistema BAM captura los eventos de varias fuentes, incluyendo las nuevas órdenes desde un sistema de punto de venta y alertas de agotamiento de existencias desde la aplicación de inventario. BAM analiza los eventos de entrada e incluso provee los conductores apropiados con una nueva carga de instrucciones o automáticamente optimiza el sistema de embarque con un nuevo horario de entrega. (Broda and Kevin, 2010)

Roles, responsabilidades y factores de éxito

Una implementación exitosa de BAM debe tener los siguientes recursos:

Arquitectura: la arquitectura diseña el modelo de datos dentro del sistema BAM e identifica los sistemas fuentes de datos, proporciona protocolos de conexión, patrones de mensajería,

etc. En algunas organizaciones, este rol podría ser separado dentro de una arquitectura de datos y otra de sistema.

Desarrollador: usualmente, un desarrollador requerirá desarrollar los flujos de datos de las aplicaciones existentes o sistemas de TI. Estas fuentes de datos casi siempre incluyen sistemas internos, e incluirían sistemas externos de terceros. Los desarrolladores también necesitarían exponer los servicios desde aplicaciones específicas para el sistema BAM para invocar como parte de una acción respuesta.

Analista: el analista es el responsable de la definición del tablero de usuario y los requerimientos de la alerta. El analista también es el responsable de construir los tableros para el lanzamiento inicial del sistema BAM.

Usuarios: la obtención de las entradas del usuario y retroalimentación en prototipos es crítica. Asegurarse que los usuarios les gusten los tableros y puedan ver la información que necesitan, minimiza el riesgo de una baja adopción del usuario.

Rendimiento: el rendimiento es un factor muy importante con respecto a la información entregada en tiempo real. Aunque podría haber situaciones donde la información “cerca al tiempo real” es aceptable, su sistema BAM debería ser capaz de entregar información en tiempo real actual. (Broda and Kevin, 2010)

1.3.6. Software para gestión de colegios

1.3.6.1. SISTAC

SISTAC satisface las rutinarias labores operativas propias de una entidad educativa, tales como el control de pensiones (Tesorería) y emisión de libretas (Gestión Pedagógica). **SISTAC** busca dar solución de información a las diversas áreas de una institución organizada o, en otros casos, ayuda a alcanzar una óptima organización. Así, proporciona información para mejorar los servicios del área de psicología, médica, OBE, secretaría, coordinadores, jefes de área, tutoría y por supuesto a la más Alta Dirección. Cada uno de estos usuarios tiene posibilidad de obtener un panorama completo del alumno (según lo que se establezca para cada caso) y tener la capacidad de orientar apropiadamente su específico trabajo. Para la administración (tanto económica como pedagógica) ofrece información valiosa para tomar acciones preventivas o correctivas, en base a gráficos e información estadística sobre cursos, notas, pensiones u otros. **SISTAC** ofrece también particulares tratamientos para apoyo de matrículas, control de inventarios, asistencias, etc. (SISTAC, 2009)

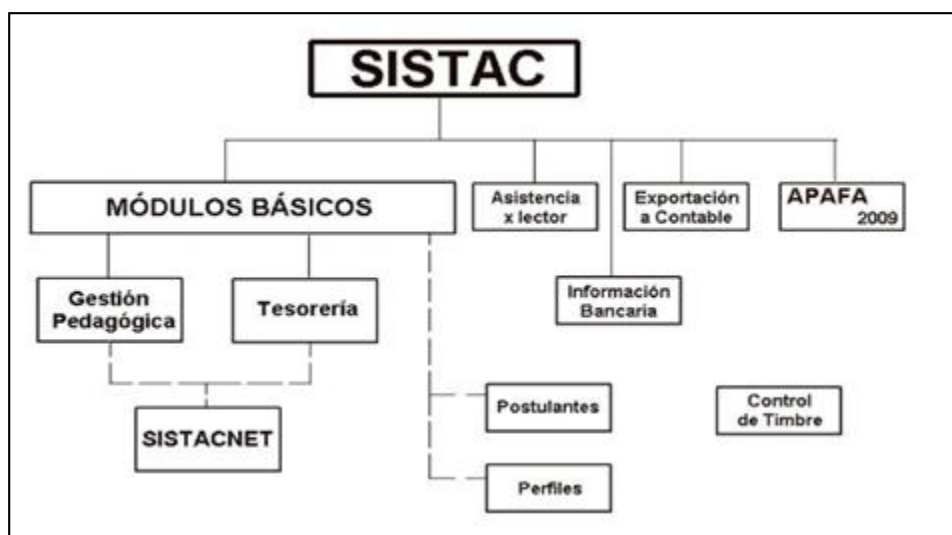


Fig. 1.11 Estructura de Software SISTAC (SISTAC - 2009)

Como complemento, contamos con **SISTACNET**, un especial módulo que traslada, a través del Internet, las facilidades de información y comunicación intranet a los padres de familia, alumnos, tutores y profesores de la institución. Un padre de familia, desde su casa u oficina, puede obtener información que va desde la asistencia de su hijo, hasta las últimas notas obtenidas en cada uno de sus cursos. Igualmente puede tener presente el pago de sus obligaciones con la institución, desde pensiones hasta detalles como APAFA, seguros, útiles, compromisos, etc. Otra de las ventajas de **SISTACNET** es la de proporcionar una facilidad de intercomunicación entre sus usuarios: entre padres de familia del aula de sus hijos, entre el colegio y los padres de familia (y viceversa), entre tutores y profesores, entre profesores y alumnos, etc. Una cita con algún profesor de aula es posible ser establecida a través de **SISTACNET**, como además esquelas de diversa índole, ya sea para recordarle sus pagos como, una especial situación del aula o de sus hijos. Esto, además de mostrar más organización, permite aprovechar mejor los tiempos, tanto del profesor como de los padres de familia, algo muy solicitado para estas épocas. (SISTAC, 2009)

1.3.6.2. COLEGIUM

SchoolTrack es un avanzado sistema de gestión académica, el cual permite reducir el tiempo de procesos administrativos rutinarios como transcribir calificaciones a libros de clases, calcular promedios, copiar notas a las libretas de cada alumno, imprimir libretas de calificaciones, generar automáticamente los informes para el Ministerio de Educación y muchas cosas más.

Además, cuenta con herramientas de análisis, que permiten diseñar y generar diversos informes estadísticos, como un apoyo para detectar problemas a tiempo y tomar buenas decisiones en forma oportuna. (COLEGIUM, 2009)

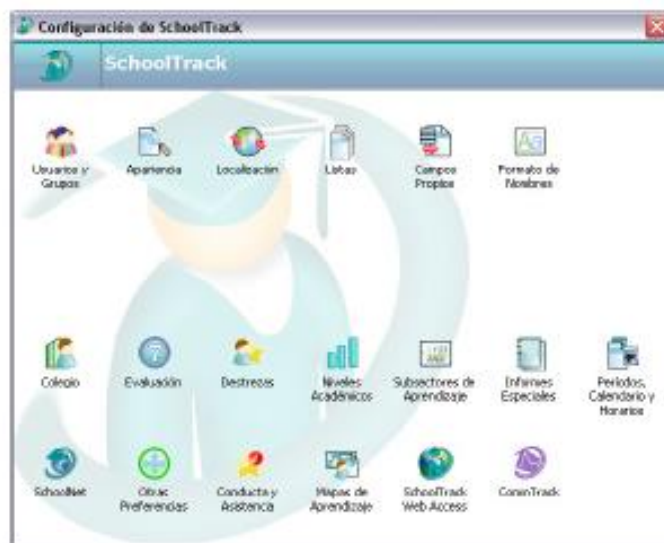


Fig. 1.12. Ventana de configuración de SchoolTrack – Colegium (COLEGIUM – 2009)

SchoolTrack asume la mayor parte de las necesidades de gestión de información relativas a los alumnos: datos personales, observaciones, entrevistas, conducta, asistencia, enfermería, orientación, religión, actividades extracurriculares o lúdicas, datos y composición de las familias, historia del alumno, etc.

SchoolTrack está plenamente integrado con los módulos de Cuentas Corrientes, Bibliotecas, Admisiones y Transportes por lo que elimina toda duplicidad de información. (COLEGIUM, 2009)

Su moderna interfaz gráfica permite a usuarios con escaso conocimiento del funcionamiento de las computadoras tener rápidamente el dominio necesario del programa para efectuar las acciones necesarias para mejorar la gestión académica del colegio.

Además, cuando es necesario diseñar informes complejos o crear fórmulas de búsquedas con múltiples condiciones, Usted puede fácilmente crearlos y modificarlos sin necesidad de ayuda externa, y podrá guardar esos modelos y utilizarlos cada vez que los necesite de nuevo sin necesidad de diseñarlos nuevamente. (COLEGIUM, 2009)

Cada colegio puede definir sus propios campos para los alumnos, profesores, familias y padres de familia. De esta manera se puede ingresar y manejar información de su interés y que el sistema no maneja de manera estándar sin necesidad de intervención externa.

1.3.6.3. SIANET

Esta aplicación permite integrar diversos módulos educativos en un solo sistema, convirtiendo en una herramienta muy útil para cualquier institución, los beneficios que podemos encontrar es el uso integral de Internet con todas las medidas de seguridad en nuestros servidores y podrán ser usados desde cualquier lugar del mundo con acceso a Internet. (SIANET – 2016)

Las aplicaciones constan de varios módulos, según sean sus requerimientos este sistema se adapta a sus necesidades. (SIANET – 2016)

- Sistema de notas
- Sistema de Tesorería
- Programación curricular
- Nóminas, Actas y Registros Oficiales
- Exámenes Virtuales
- Encuestas Virtuales
- Matrícula Online
- Preceptoría
- Psicología
- Médico
- Horario de clases
- Exalumnos

SiaNet está disponible las 24 horas y se puede acceder a la información desde cualquier lugar del mundo donde exista una computadora o dispositivo móvil con acceso a internet.

Genera información de tipo global e individual de alumnos, familias, cursos y notas orientados a mejorar y simplificar la gestión del colegio. SiaNet cuenta con más de 100 reportes significativos, concisos y de gran utilidad para su institución.

Genera de forma rápida y automática los documentos oficiales y modificaciones que el Ministerio de Educación del Perú solicita. (SIANET – 2016)

1.4. Marco Conceptual

1.4.1. Tecnologías de información

Las tecnologías de información exceden al mundo de la educación y en muchas ocasiones su uso y difusión ocurre paralelamente a la vida escolar. La política educativa en materia de TIC forma parte de un campo mayor que involucra a la ciudadanía y al mundo del trabajo, y está condicionada por el desarrollo y el acceso de la población a las telecomunicaciones. Es por esto

que las acciones que se desarrollan en y para el sistema educativo suelen implicar actores de otros ámbitos, públicos y privados, de forma tal que las líneas de acción política que desarrolla un área del Estado influye directamente en las que se proponga desarrollar el área educativa. Esto puede ocurrir de hecho o puede ser el resultado de la articulación intersectorial y, por tanto, de una planificación conjunta de las acciones. (UNESCO, 2009)

Se concluye que el conocimiento y uso de las tecnologías de la información forman parte del conjunto de competencias necesarias para la participación activa en la sociedad actual.

La producción de información es un tema clave en la gestión de cualquier sistema. En el caso de los sistemas educativos esto adquiere una gran complejidad. En tanto con este tipo de información se toman decisiones que afectan a escuelas, docentes y padres, la información se transforma en un bien que no siempre se desea socializar. Si bien las TI pueden ayudar a agilizar el proceso de relevamiento y producción de la información, al hacerlo reformulan la gestión del sistema y los tipos de vínculos que se establecen entre sus distintos actores. Los sistemas de información constituyen un lugar de intersección de la instancia nacional con el nivel del establecimiento, incluso con el nivel de los padres. La creación de un sistema informático de producción y uso de la información puede permitir a un ministro y/o director de escuela tomar decisiones, así como a un padre conocer la situación de un hijo en la escuela. (UNESCO, 2009)

Muchos países tienen larga tradición en este aspecto, centralizados (Francia) o no (Canadá). En Argentina estos avances cuentan ya con una década, como en el caso del PREGASE (Programa de Reforma de la Gestión en el Sector Educación) que llega hoy a 21 provincias. (UNESCO, 2009)

1.4.2. Valor agregado de las Tecnologías de Información

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación está generando (o permitiendo que se manifiesten) nuevas y distintas formas de aprender que es no lineal, ni secuencial sino hipermedial. De aquí surge también un aprender con el apoyo de una variedad de medios para responder a una diversidad de estilos propios de un aprender multimedial. Del mismo modo, la tecnología está acercando la globalización al aula gracias al uso de las telecomunicaciones.

El uso de la Internet también está logrando que se redefina el quehacer en cuanto a los conceptos de distancia, virtualidad e interconexión. La internet dejó de ser un instrumento especializado de la comunidad científica para transformarse en una red de fácil uso, modificando las pautas de interacción social, convirtiéndose en el instrumento de comunicación más rápido en crecimiento. Transformaciones telemáticas que propician nuevas formas de enseñanza como la tele educación interactiva (educación a distancia a través de la plataforma que provee la

internet). Surgen los navegadores del conocimiento. Es sin duda otra sociedad, la sociedad del conocimiento. *(Rivero & Mendoza, 2014)*

1.4.3. Planeamiento de tecnologías de información

1.4.3.1. Modelo de operaciones de Microsoft

El modelo de operaciones de Microsoft (MOF) proporciona una guía a las organizaciones de tecnologías de la información, que les ayuda a crear, operar y dar soporte a los servicios que brindan, al mismo tiempo se asegura que las inversiones en tecnologías de la información, entregan el valor al negocio que se espera con un nivel de riesgo aceptable

MOF consiste de una serie de documentos, que contienen la visión general de las fases y guías de las funciones de administración del servicio. *(Iglesias, 2014)*

Se trabaja con guías prácticas que utiliza preguntas que ayudan a determinar lo que requiere una organización, así como otras actividades que ayudarán a que las organizaciones de tecnologías de la información funcionen de forma eficiente y efectiva en el futuro. *(Iglesias, 2014)*

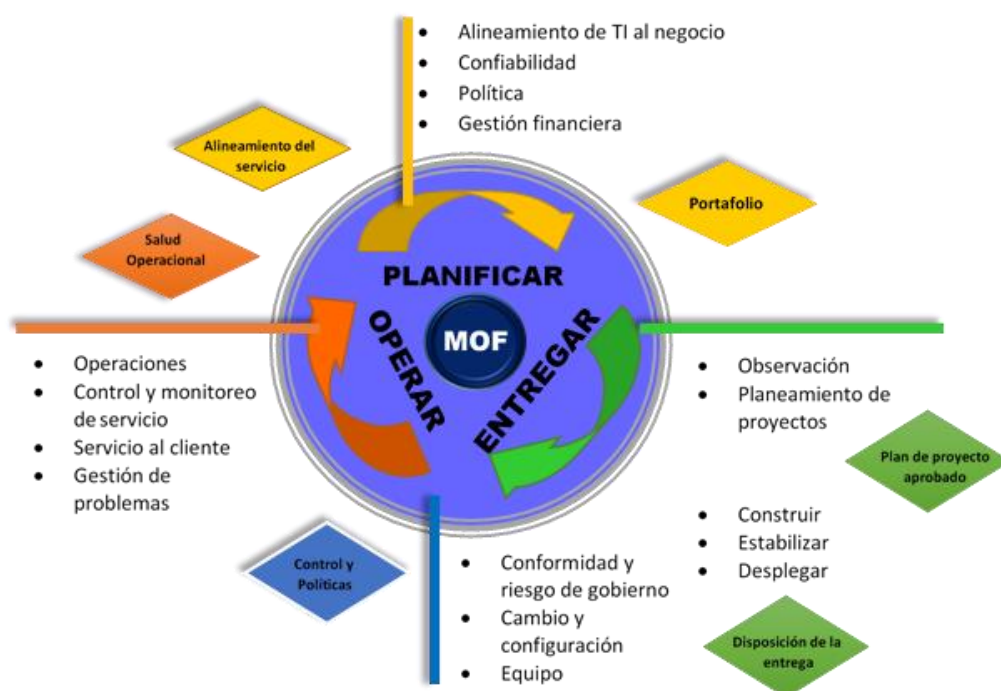


Fig. 1.13. Vista General del MOF (Iglesias, 2014)

Metas de MOF

- El propósito de MOF es el de crear un ambiente donde la organización y el área de tecnologías de la información, trabajan juntas para lograr una madurez de operación,

utilizando un modelo proactivo que define procesos y procedimientos estándar, para ganar en eficiencia y efectividad. (Iglesias, 2014)

- MOF promueve un enfoque lógico a los procesos de toma de decisiones, de comunicación, de planeación, implementación (despliegue) y soporte de los servicios del área de tecnologías de la información. (Iglesias, 2014)

Guía MOF

- Documento General MOF
- Documentos descriptivos de las fases MOF
- Descripción de la Fase de Planeación
- Descripción de la Fase de Entrega
- Descripción de la Fase de Operación
- Descripción de la Capa de Administración
- Documentos de SMF
- Ayudas de trabajo y muestras



Fig. 1.14. Entregables MOF (Iglesias, 2014)

1.4.3.2. Modelo de “4+1” Vistas de la Arquitectura del Software

Es una arquitectura del software que trata de abstracciones, de descomposición y composición, de estilos y estética. También tiene relación con el diseño y la implementación de la estructura de alto nivel del software. Los diseñadores construyen la arquitectura usando varios elementos arquitectónicos elegidos apropiadamente.

Estos elementos satisfacen la mayor parte de los requisitos de funcionalidad y performance del sistema, así como también otros requisitos no funcionales tales como confiabilidad, escalabilidad, portabilidad y disponibilidad del sistema (*Kruchten, 2006*)

La Arquitectura Lógica

La arquitectura lógica apoya principalmente los requisitos funcionales –lo que el sistema debe brindar en términos de servicios a sus usuarios. El sistema se descompone en una serie de abstracciones clave, tomadas (principalmente) del dominio del problema en la forma de objetos o clases de objetos. Aquí se aplican los principios de abstracción, encapsulamiento y herencia. Esta descomposición no sólo se hace para potenciar el análisis funcional, sino también sirve para identificar mecanismos y elementos de diseño comunes a diversas partes del sistema. (*Kruchten, 2006*)

La Vista de Procesos

La arquitectura de procesos toma en cuenta algunos requisitos no funcionales, tales como: la performance y la disponibilidad. Se enfoca en asuntos de concurrencia y distribución, integridad del sistema, de tolerancia a fallas. La vista de procesos también especifica en cuál hilo de control se ejecuta efectivamente una operación de una clase identificada en la vista lógica. (*Kruchten, 2006*)

La arquitectura de procesos se describe en varios niveles de abstracción, donde cada nivel se refiere a distintos intereses. El nivel más alto la arquitectura de procesos puede verse como un conjunto de redes lógicas de programas comunicantes (llamados “procesos”) ejecutándose en forma independiente, y distribuidos a lo largo de un conjunto de recursos de hardware conectados mediante un bus, una LAN o WAN. Múltiples redes lógicas pueden usarse para apoyar la separación de la operación del sistema en línea del sistema fuera de línea, así como también para apoyar la coexistencia de versiones de software de simulación o de prueba. (*Kruchten, 2006*)

Un proceso es una agrupación de tareas que forman una unidad ejecutable. Los procesos representan el nivel de arquitectura de procesos que puede ser controlada tácticamente. Además, los procesos pueden replicarse para aumentar la distribución de la carga de procesamiento, o para mejorar la disponibilidad. (*Kruchten, 2006*)

Vista de Desarrollo

La vista de desarrollo se centra en la organización real de los módulos de software en el ambiente de desarrollo del software. El software se empaqueta en partes pequeñas – bibliotecas de programas o subsistemas– que pueden ser desarrollados por uno o un grupo pequeño de desarrolladores. Los subsistemas se organizan en una jerarquía de capas, cada una de las cuales brinda una interfaz estrecha y bien definida hacia las capas superiores. *(Kruchten, 2006)*

Arquitectura Física

La arquitectura física toma en cuenta primeramente los requisitos no funcionales del sistema tales como: la disponibilidad, confiabilidad (tolerancia a fallas), performance (throughput), y escalabilidad. El software ejecuta sobre una red de computadores o nodos de procesamiento (o tan solo nodos). Los variados elementos identificados –redes, procesos, tareas y objetos– requieren ser mapeados sobre los variados nodos. Esperamos que diferentes configuraciones puedan usarse: algunas para desarrollo y pruebas, otras para emplazar el sistema en varios sitios para distintos usuarios. Por lo tanto, el mapeo del software en los nodos requiere ser altamente flexible y tener un impacto mínimo sobre el código fuente en sí. *(Kruchten, 2006)*

Escenarios

Los elementos de las cuatro vistas trabajan conjuntamente en forma natural mediante el uso de un conjunto pequeño de *escenarios* relevantes –instancias de casos de uso más generales– para los cuales describimos sus *scripts* correspondientes (secuencias de interacciones entre objetos y entre procesos) tal como lo describen. Los escenarios son de alguna manera una abstracción de los requisitos más importantes. Su diseño se expresa mediante el uso de diagramas de escenarios y diagramas de interacción de objetos. *(Kruchten, 2006)* Sirve para:

- Como una guía para descubrir elementos arquitectónicos durante el diseño de arquitectura.
- Como un rol de validación e ilustración después de completar el diseño de arquitectura, en el papel y como punto de partido de las pruebas de un prototipo de la arquitectura.

<i>Vista</i>	<i>Lógica</i>	<i>Proceso</i>	<i>Desarrollo</i>	<i>Física</i>	<i>Escenarios</i>
<i>Componentes</i>	Clase	Tarea	Módulo, subsistema	Nodo	Paso, script
<i>Conectores</i>	asociación, herencia, contención	rendez-vous, mensaje, broadcast, RPC, etc.	dependencia de compilación, sentencia "with", "include"	medio de comunicación, LAN, WAN, bus	
<i>Contenedores</i>	Categoría de clase	Proceso	Subsistema (biblioteca)	Subsistema físico	Web
<i>Stakeholders</i>	Usuario final	Diseñador, integrador	Desarrollador, administrador	Diseñador de sistema	Usuario, desarrollador
<i>Intereses</i>	Funcionalidad	Performance, disponibilidad, tolerancia a fallas, integridad	Organización, reuso, portabilidad, líneas de productos	Escalabilidad, performance, disponibilidad	Comprensibilidad
<i>Herramientas</i>	Rose	UNAS/SALE DADS	Apex, SoDA	UNAS, Openview, DADS	Rose

Fig. 1.15. Resumen del modelo de "4 + 1" vistas (Kruchten, 2006)

1.4.3.3. Balanced ScoreCard aplicado al gobierno de TI

El cuadro de mando integral (CMI) como herramienta de control de gestión fue introducido en el ámbito empresarial desde 1992 por Kaplan y Norton y su aplicación al ámbito de las TI fue descrita inicialmente por Van Grembergen y Van Bruggen (1997) y Van Grembergen y Timmerman (1998). Las adaptaciones realizadas por estos autores, generaron un cuadro de mando genérico para las TI conocido en la literatura como IT BSC por sus siglas en inglés (IT Balanced Scorecard). (Pérez, García, 2014)

La perspectiva de orientación al usuario representa la evaluación de los usuarios de TI. La perspectiva de la excelencia operacional representa los procesos de TI empleados para desarrollar y entregar las solicitudes. La perspectiva de orientación futura representa los recursos humanos y tecnológicos que necesita TI para prestar sus servicios. La perspectiva de contribución al negocio refleja el valor para el negocio de las inversiones en TI. (Pérez, García, 2014)

a) Gobierno de TI

La definición de gobernanza se remonta a los años 90, el término fue utilizado para hacer referencia a la gestión de forma igualitaria, transparente, honesta, responsable y eficiente intentando un nuevo estilo de gobernanza de la administración pública. La Real Academia Española define de dos maneras el termino gobernanza; por una parte, como la manera de gobernar para que éste genere desarrollo duradero en términos económicos, sociales o institucionales, generando un equilibrio sano entre el gobierno, la sociedad y la economía; y por otra parte, como la acción de gobernarse. Para el IFC (International Finance Corporation), la gobernanza empresarial identifica las estructuras y los procesos para una adecuada dirección y control en las organizaciones, contribuyendo a la generación de valor y a su desarrollo sostenible, al mejorar su performance y su acceso a las fuentes de capital, mientras que el IT Governance Institute lo define como las responsabilidades y

prácticas que ejerce el consejo y la dirección ejecutiva de la empresa, con el propósito de proporcionar direccionamiento estratégico, asegurando el cumplimiento de los propósitos institucionales, la gestión de riesgos y de recursos. *(Velásquez, Puentes y Pérez, 2015)*

Diversas organizaciones empiezan a utilizar el concepto entre ellas el Banco Mundial, quien define la gobernanza como la forma de poder, que se ejerce en la gestión de los recursos sociales y económicos del país. Se hace una clara distinción entre las dimensiones políticas y económicas de la gobernabilidad. El Doctor José Manuel Ballester Fernández miembro de ISACA define el gobierno corporativo de TIC las funciones de la junta directiva y la administración ejecutiva que definen una serie de responsabilidades y de prácticas para proveer direccionamiento estratégico. *(Velásquez, Puentes y Pérez, 2015)*

La gobernanza de las TIC incluye la especificación del conjunto de derechos facilitando la toma de decisiones y favorece una buena práctica que apoye el uso de las TIC. La gobernanza de la seguridad de la información y tecnologías afines, establece una estructura que proporciona garantía para que las buenas prácticas asociadas a la seguridad de la información sean aplicadas correctamente, conformes con la ley y las regulaciones aplicables. Para Gartner Group la gobernabilidad de TI corresponde a las responsabilidades de decisión que se indican para generar un comportamiento empresarial del manejo de la tecnología. Gobernanza de TI implica que la organización utilice al máximo sus recursos, maximizando sus beneficios a través de unos lineamientos claros y definidos lo que origina un mejor posicionamiento. Existen diferencias entre los términos gobernabilidad de TI y administración de tecnología; la gobernabilidad de TI hace referencia a “los derechos de decisión y a quién se asigna la responsabilidad de las decisiones”, mientras que la administración de TI se refiere a “la implementación de las decisiones específicas sobre TI” *(Velásquez, Puentes y Pérez, 2015)*

b) Balanced Scorecard de TI

Los conceptos del Balance ScoreCard pueden ser aplicados al área de tecnologías de la información, lo que permitirá a los directivos alcanzar sus objetivos trazados.

El proceso de gobierno de TI empieza la perspectiva de contribución al negocio, las otras tres perspectivas tienen una relación causal con la contribución al negocio y entre cada una relación de causa-efecto. En general la educación del gobierno de TI completa (orientación al futuro) puede mejorar el nivel de planeamiento del negocio/área de TI (excelencia operacional), la cual puede progresar la satisfacción de los usuarios

(orientación al usuario) y tener un efecto positivo al aporte de valor de TI al negocio (contribución al negocio). *Wim Van (2010)*

Cada uno de los objetivos estratégicos dentro de cada una de las perspectivas puede tener una relación de causa-efecto con algún otro en la misma o en otra perspectiva. Estas relaciones deben ser identificadas y representadas gráficamente en un mapa estratégico. *ISACA (2012)*

Balanced ScoreCard de TI Standard	
ORIENTACIÓN AL USUARIO	CONTRIBUCIÓN AL NEGOCIO
¿Cómo los usuarios ven el departamento de TI?	¿Cómo ve la gerencia el departamento de TI?
Misión Ser el proveedor preferido de sistemas de información	Misión Para obtener una contribución del negocio razonable de las inversiones de TI.
Estrategias <ul style="list-style-type: none"> ✚ Proveedor preferido de aplicaciones. ✚ Proveedor preferido de operaciones vs el proponente de la mejor solución de cualquier fuente. ✚ Sociedad con usuarios ✚ Satisfacción del usuario 	Estrategias <ul style="list-style-type: none"> ✚ Control de los gastos de TI ✚ Valor de negocio de los proyectos de TI. ✚ Proveer nuevas capacidades al negocio.
EXCELENCIA OPERACIONAL	ORIENTACIÓN FUTURA
¿Qué tan efectivos y eficientes son los procesos de TI?	¿Qué tan bien está posicionado TI para detectar necesidades futuras?
Misión Para entregar las aplicaciones y servicios de TI de manera efectiva y eficiente.	Misión Para desarrollar oportunidades para responder a los desafíos futuros.
Estrategias <ul style="list-style-type: none"> ✚ Desarrollos eficientes y efectivos ✚ Operaciones eficientes y efectivas 	Estrategias <ul style="list-style-type: none"> ✚ Entrenamiento y educación del staff de TI. ✚ Experiencia del staff de TI ✚ Investigaciones dentro de tecnologías emergentes. ✚ Era del portafolio de aplicaciones

Fig. 1.16. Estructura de Balance ScoreCard de TI

c) Relación entre el ScoreCard del negocio y el ScoreCard de TI

El estándar propuesto de BSC de TI se enlaza con el negocio a través de la perspectiva de **contribución** al negocio. El BSC de desarrollo de TI y el BSC operacional de TI, son ambos habilitadores del BSC de estrategia de TI que en turno es el habilitador del BSC del negocio. Esta cascada de ScoreCards se convierte en un conjunto enlazado de medidas que serán instrumentales en el alineamiento de TI y la estrategia del negocio y esto

ayudará para determinar como el valor del negocio es creado a través de TI. (Wim Van, 2010)

Ejemplos de métricas para un Balance ScoreCard de TI		
Perspectiva	Objetivo	Ejemplos de métricas
Corporación	Alineamiento de TI al negocio	Aprobación del presupuesto operacional.
	Valor de entrega	Rendimiento de la unidad de negocio.
	Gestión de costo	Logro de los objetivos de gastos y recuperación.
	Gestión de riesgo	Resultados de auditorías internas.
	Sinergia entre compañías	Soluciones de sistemas únicos.
Cliente	Satisfacción del cliente.	Resultados de las encuestas de las unidades de negocio.
	Costos competitivos	Logro de los objetivos de costos de la unidad.
	Rendimiento de desarrollo	Resultados de los proyectos principales.
	Rendimiento operacional	Medidas del punto de función.
Excelencia Operacional	Proceso de desarrollo	Efectividad de la gestión de cambio.
	Proceso operacional	Nivel de los procesos de TI.
	Madurez de los procesos	Estado de la evaluación de infraestructura.
	Arquitectura empresarial	Rotación del personal
Futuro	Gestión de recursos humanos.	Resultados de la encuesta de satisfacción.
	Satisfacción del empleado.	Implementación de lecciones aprendidas.
	Gestión del conocimiento	

Fig. 1.17. Ejemplos de métricas para un Balance ScoreCard para TI (Wim Van, 2010)

¿Cómo el Balanced ScoreCard de TI satisface el gobierno de TI?

La propuesta de Balanced ScoreCard se fusiona al negocio y a TI y de esta forma, soporta a los procesos de gobierno de TI. El área de TI está inmersamente envuelta en los procesos nuevos de negocio del banco.

El BSC del negocio muestra una estrategia de marketing de obtener más y nuevos clientes a través de canales de distribución alternativos. El proceso de alineación de TI/Negocio y el proceso de gobierno de TI es mostrado en el BSC de estrategia de TI y en el BSC de

desarrollo de TI: la tecnología web y un enfoque de desarrollo de sitios web rápidos está para ser aplicado.

Ejemplos de métricas de un tablero de Balanced ScoreCard		
Perspectiva	Objetivo	Métricas de ejemplo
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Éxito financiero a largo plazo. ✚ Éxito financiero a corto plazo. ✚ Éxito de los cambios a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Retorno de la inversión. ✚ Precio del stock. ✚ Éxito del cambio
Cliente	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Acompañamiento legal y ética de conducta. ✚ Responsabilidad y gobierno corporativo. ✚ Gestión de las necesidades del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Número de violaciones legales/éticas. ✚ Número de acuerdos de confidencialidad. ✚ Número de reuniones con clientes.
Procesos internos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Gestión de riesgo y crisis. ✚ Sistemas de evaluación de rendimiento. ✚ Revisión de planes estratégicos. ✚ Funcionamiento del tablero. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Número de auditorías de riesgo realizadas. ✚ Número de miembros del tablero que tienen stock. ✚ Número de horas utilizadas en asuntos estratégicos. ✚ Asistencia obligatoria en reuniones.
Aprendizaje y crecimiento	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Éxito para el CEO ✚ Composición del tablero. ✚ Habilidades y conocimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ CEO interino identificado. ✚ Porcentaje de directores sin conocimientos financieros. ✚ Existencia de programas de entrenamiento.

Fig. 1.18. Ejemplos de métricas para un Balance ScoreCard (Wim Van, 2010)

Los diferentes Balanced ScoreCards conducen al negocio y a las estrategias de TI al proceso de medición. En esta forma hay una garantía que las organizaciones de TI retornan algo de valor al negocio y no invierten en proyectos sin éxito y las adecuaciones de los mecanismos de control de TI. Los ScoreCards podrían también descubrir problemas grandes. Podría ser posible que la mesa de directorio de un banco, decida ir hacia la banca por web y que su organización de TI no cuente con la infraestructura adecuada con esta tecnología como está delineada por su BSC de desarrollo de TI. (Wim Van, 2010)

El gobierno de TI también significa el control de los mecanismos que son proporcionados a la alta gestión. El ScoreCard proporciona a la mesa con medidas de control cruciales en

los gastos de TI, satisfacción del usuario, eficiencia de desarrollo y operaciones, experiencia del staff de TI y podría comparar estas medidas con las figuras de benchmarking. Esto evita que los reportes de TI dentro de la mesa estén restringidos a los problemas técnicos como la selección de una nueva red de telecomunicaciones y asegura que los inhibidores para las nuevas estrategias de negocio puedan ser detectados. (Wim Van, 2010)

Conclusiones

El gobierno de TI es parte del gobierno de la corporación y tiene que proveer a las organizaciones estructuras para habilitar la creación del valor del negocio a través de TI, el aseguramiento que no hayan inversiones en proyectos sin éxito y que hayan adecuados mecanismos de control de TI. La metodología del Balance ScoreCard es un sistema de medición y gestión que es muy adecuado para soportar los procesos de gobierno de TI y el proceso de alineamiento de TI con el negocio. Es relevante que en un futuro cercano, muchas organizaciones puedan usar una cascada del Balance ScoreCard del negocio y el Balanced ScoreCard de TI como una forma de asegurar el gobierno y lograr la integración del negocio y las decisiones de TI. (Wim Van, 2010)

d) Evaluación de modelos

Modelo de operaciones Microsoft	IT Balance Scorecard
✓ Es un marco de administración de servicios TI.	✓ Está basado en el Balance ScoreCard y el Gobierno de TI.
✓ Guía del modelo: <ul style="list-style-type: none"> ○ La Fase de Planeación ○ La Fase de Entrega ○ La Fase de Operación ○ La Capa de Administración 	✓ Perspectivas o Submodelos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Orientación al usuario ○ Contribución al negocio ○ Excelencia operacional ○ Orientación futura
✓ MOF organiza y describe todas las actividades y procesos que intervienen en la gestión de un servicio de tecnología	✓ Genera indicadores que me ayudan a entender como TI se encuentra alineado al negocio.

Luego de analizar ambos modelos, se opta por Balance ScoreCard para tecnologías de la información debido a las siguientes razones:

- Permite crear y medir el valor agregado por TI al negocio.
- Reconocer los costes tangibles e intangibles

- Reconocer la responsabilidad del negocio y de TI en la creación del valor
- Entender cómo TI está ayudando al negocio a alcanzar sus objetivos.
- Responder a preguntas como:
 - o Si invierto fondos extra en TI, ¿cómo logro el retorno?
 - o ¿Cómo comparo a mi TI con respecto a las de los competidores?
 - o ¿Logré de TI lo que prometieron?
 - o ¿Cómo aprendo del pasado para optimizar mi organización?
 - o ¿Está mi TI implementando una estrategia en línea con la estrategia del negocio?

1.4.4. Gestión administrativa

La gestión administrativa se entiende como un sistema abierto, flexible, dinámico y continuo, conformado por procesos, componentes, subcomponentes y principios de gestión que orientan, equilibran y hacen posible el desarrollo del currículo a través de la realización de acciones dentro de ciertas normas, valores y procedimientos que permiten viabilizar los diferentes procesos para que éstos se cumplan tal como lo establece el marco legal, filosófico y teórico por el que se rigen las instituciones. **(Inciarte, Marciano, Reyes, 2006)**

Desde la gestión administrativa se crean condiciones para prever, organizar, coordinar, controlar, monitorear y hacer seguimiento a los procesos que se generan en la ejecución de proyectos y acciones, racionalizando los recursos humanos, materiales y financieros, en atención a los objetivos formulados. En el sistema educativo, la gestión administrativa se apoya en las teorías y prácticas propias del campo de conocimiento de la administración en general y de la administración escolar en particular. Esta gestión se sustenta en la filosofía de la institución, la cual se refleja en la misión, visión y objetivos que la guían y, a partir de ellos, se determinan la estructura y funcionalidad de la organización como tal. **(Inciarte, Marciano, Reyes, 2006)**

La continuidad, coherencia y sistematización que caracterizan la gestión administrativa, vienen dadas por los procesos de planificación, organización, dirección y evaluación. La gestión está vinculada a estos procesos, de los cuales extrae los elementos que la hacen operativa y le dan el carácter dinámico que le es propio. **(Inciarte, Marciano, Reyes, 2006)**

1.4.4.1. Procesos administrativos

a) Planificación

La planificación es un proceso fundamental de la gestión administrativa, implica ante todo previsión, parte del diagnóstico de necesidades, formulación de políticas, misión, visión, objetivos, fijación de metas y previsión de recursos; estos elementos son primordiales y responden al contexto de la institución para la cual se planifica, en consideración a ello, se definen los cursos de acción y se seleccionan los medios para llevar a cabo las acciones que permiten lograr los objetivos. Es esencial para que las organizaciones logren objetivos y mejores niveles de rendimiento, incluye elegir y fijar las misiones y objetivos de la organización. *(Inciarte, Marciano, Reyes, 2006)*

La planificación es decisiva, es el proceso mediante el cual organizaciones e individuos tratan de pronosticar el futuro, anticipar problemas, identificar oportunidades y aprovechar plenamente el personal, tiempo y otros recursos. Representa un primer paso esencial para hacer mejoras en toda la organización. La planificación implica una estrategia encadenada de acciones en relación a acontecimientos cotidianos, para fijar dirección y establecer cierto margen de seguridad a los cambios necesarios que se deben hacer; se sustenta en acciones adecuadas para que cualquier intento de cambio aporte resultados positivos con un mínimo de dificultades. Se le puede definir como un proceso sistemático y continuo que parte de acciones pasadas para perfilar y anticipar nuevas estrategias y escenarios posibles, mediante ella se busca responder a los retos que se le plantean a las instituciones respecto a las exigencias sociales. *(Inciarte, Marciano, Reyes, 2006)*

En este sentido, la planificación es un proceso crucial en la gestión administrativa, con respecto a la utilización adecuada de los recursos existentes para lograr, desde una perspectiva racional, estratégica y prospectiva, la construcción de escenarios para el inicio, el desarrollo y la consolidación de acciones pertinentes a los requerimientos del contexto interno y externo de la escuela. *(Inciarte, Marciano, Reyes, 2006)*

b) Organización

El término organización hace referencia a un sistema orientado a formalizar los comportamientos en los desempeños y, a buscar esquemas generalizadores de motivación al logro, de determinados fines mediante la ordenación y disposición de elementos para dar cumplimiento a diversas funciones según la misión establecida. El vocablo organización se utiliza en diversos campos de la sociedad, en atención a la estructura y función que asume una entidad social, en sentido amplio, puede ser una empresa o corporación que aglutina a grupos de personas que interactúan con el fin de lograr los objetivos, también se refiere a

un proceso de la gestión administrativa, en este contexto, se asocia a la acción de preparar, ordenar, estructurar, disponer de manera conveniente los recursos humanos, materiales y otros que sean pertinentes con los objetivos que le marcan horizonte. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

La organización como proceso conlleva a un encadenamiento de acciones orientadas por el qué y cómo ha de hacerse, de modo que exista un método para la aplicación de procedimientos, estrategias y técnicas en la instrumentación de las operaciones. Implica la adecuada disposición de los elementos (medios, personas) necesarios para la conducción y mantenimiento de un sistema, en el que todos los miembros cumplan su contenido con eficacia y calidad. La organización lleva implícito un hilo estructurado que permite armonizar, acordar, ajustar y adecuar las interrelaciones entre el personal y las instancias de una institución para un mejor funcionamiento y equilibrio en la articulación de los componentes de la totalidad o sistema; como proceso tiene el propósito de asegurar la correspondencia entre las disposiciones oficiales y el ideario o proyecto que define la filosofía de la institución. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

Mediante la organización se operacionalizan las políticas, la misión, la visión, los objetivos, las metas, las estrategias y los recursos que se plantea la institución, es lo que permite la realización de las diferentes funciones y hacen que se cumplan cabalmente. La organización facilita la diferenciación e integración de los distintos elementos, de modo que, se establezca la estrecha conexión con los mecanismos de estabilización, el rendimiento y permanencia del sistema. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

c) Dirección

Dirigir una organización social, implica ponerla a funcionar a partir de una estructura organizativa para guiarla desde el sitio donde hoy se encuentra, hacia un lugar mejor en el futuro. La dirección es la expresión integrada entre recursos, estructura y estrategia, que se sintetizan en la aplicación de procedimientos y mecanismos en los procesos llevados a cabo. En este sentido, la dirección marca la orientación a la acción concreta y simultánea a la ejecución de las actividades; es el proceso de gestión que hace posible la planificación y la organización a través de la programación, desarrollo y monitoreo de los procesos de las personas que intervienen como responsables e implicadas en los mismos. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

En el proceso de dirección cobra significativa importancia gestionar el recurso humano en cuanto a las relaciones interpersonales y el comportamiento de las personas, de manera que, se les facilite el empeño de acuerdo a las funciones establecidas, a través de un proceso que

concilie los intereses de los trabajadores y la organización y, canalice las necesidades, mantenga la disciplina y la unidad de dirección. En el contexto de la educación, la dirección de la gestión académica ha de ser cuidadosamente manejada ya que requiere la revisión y actualización de sus procesos en forma permanente. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

d) Evaluación

Al término evaluación se le confieren diferentes significados y puede aplicarse en escenarios, procesos y actores diversos y en variadas circunstancias. Su práctica se realiza a través de un conjunto de estrategias, procedimientos e instrumentos, siguiendo los lineamientos de un determinado modelo de evaluación o combinando electos teóricos, procedimentales de varios modelos con el objeto de obtener la información requerida para conocer las condiciones y situaciones en las que se llevan a cabo los procesos y se analizan los efectos de los mismos, al compararlos con las metas fijadas. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

En tal sentido, en este proceso se consideran tanto las necesidades y limitaciones encontradas, como los niveles de logro alcanzados; de este modo, la evaluación facilita la confrontación de lo que se ha hecho con lo que se quería hacer y, con ello, la toma de decisiones a fin de mejorar la planificación futura. La evaluación como proceso de valoración ha ampliado su espacio y cualquier actividad, proceso, gestión, comportamiento y empeño puede ser evaluado en los diversos ámbitos de operación y actuación de una organización social. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

La evaluación es un tema de interés en las instituciones económicas, políticas, culturales, sociales y educativas. Hoy se habla de planes de evaluación, criterios de evaluación, evaluación de procesos, evaluación de resultados y evaluación del sistema educativo. Lo cual indica que, progresivamente se ha ido desarrollando una cultura de la evaluación; las investigaciones y la literatura existentes sobre evaluación educativa, son una muestra de ese cambio. **(Inciarte, Marcano, Reyes, 2006)**

La evaluación como proceso de la gestión administrativa, tiene entre los elementos básicos que la definen: el control, el monitoreo y el seguimiento; específicamente, los insumos, acciones, procesos y resultados, producto de la dinámica organizacional.

1.4.4.2. Perfil del gerente educativo

El gerente educativo ejerce la dirección y la orientación de los diferentes actores de la comunidad educativa, así como la administración de los recursos con el fin de asegurar la calidad del servicio que ofrece, al mejorar la aplicación del currículo, los procesos docentes y administrativos, así como las relaciones de la escuela con su comunidad y entorno. (GRAFFE, 2002)

Estas funciones determinan el perfil de competencias que debe poseer el director, asociadas con: (GRAFFE, 2002)

- a) El manejo de las relaciones interpersonales, ya que como líder representa a la institución ante la comunidad educativa y organismos del sistema escolar y otros entes externos. Su rol es motivar y estimular la participación y el compromiso con las labores docentes, administrativas y proyectos a acometer.
- b) El manejo de la información que obtiene en su interrelación con los agentes de la comunidad educativa y su entorno, obteniendo así una visión de conjunto de la realidad de la escuela y de los procesos docentes y administrativos, la cual facilita el diagnóstico y la dirección de los proyectos y de la escuela en su conjunto.
- c) La toma de decisiones y la autoridad para emprender nuevos planes, organizar el trabajo, asignar las personas y los recursos disponibles para su ejecución.

1.4.4.3. Proceso de dirección

El rol del gerente educativo es gerenciar el sistema que representa la escuela que dirige o la red escolar que coordina, a fin de satisfacer las necesidades de los diferentes actores internos o vinculados a la institución y así contribuir a cubrir la demanda cuantitativa y cualitativa de educación. Todo directivo al gerenciar la escuela aplica, de manera continua, en conjunto con los demás actores, el ciclo PLANIFICAR-EJECUTAR-REVISAR-ACTUAR. (GRAFFE, 2002)

La aplicación de este ciclo es el proceso de dirección de la institución, a través del cual se planifica, organiza, dirige, controla y da seguimiento a la gestión escolar, optimizando la utilización de los recursos materiales, financieros, tecnológicos y humanos disponibles. (GRAFFE, 2002)

- a. *La planificación*, en esta fase el Gerente con su equipo, decide qué y cómo hacerlo, para convertir a la escuela en un centro de excelencia pedagógica, de acuerdo al proyecto

educativo que orienta los procesos de enseñanza en el aula, a partir de un diagnóstico de su realidad, la fijación de objetivos a lograr, los cursos de acción a seguir y los recursos a asignar.

- b. *La organización*, que implica el diseño de la estructura formal para el desarrollo de la gestión de la escuela, facilitando la integración y coordinación de las actividades de los docentes, alumnos y otros agentes; y el empleo de los recursos para desarrollar los procesos, programas y proyectos, que involucren la división del trabajo y de funciones, a través de una jerarquía de autoridad y responsabilidad y un esquema de las relaciones entre sus actores y con su entorno.
- c. *La dirección*, asociada con el liderazgo, la motivación y la creación de un clima organizacional por parte del directivo, que integre las potencialidades de los diferentes sujetos, a partir del compromiso de todos con el proyecto educativo para mejorar la docencia y la administración de los recursos de la escuela.
- d. *El control y seguimiento de la gestión*, para asegurar la ejecución de la programación de acuerdo al esquema de responsabilidades y distribución del trabajo que se diseñó, para lograr los objetivos y metas asignados a los diferentes actores o unidades del centro escolar; e introducir ajustes a la programación y a la asignación de recursos.

En tal sentido, es importante establecer indicadores, criterios y un sistema de información para evaluar y retroalimentar al gerente sobre el avance y nivel de cumplimiento de los objetivos, metas y actividades; todo ello con el objeto de evaluar continuamente los resultados e impactos en términos del nivel de rendimiento de los alumnos y de los procesos docentes y administrativos, a fin de tomar decisiones sobre ajustes a la programación.

1.4.4.4. Manejo y control de procesos

Una gestión educativa de excelencia exige del directivo su manejo integral, para lo cual se propone la aplicación del "sistema de conocimiento profundo, el cual establece que ningún gerente podrá mejorar la calidad del servicio educativo, si no percibe a la escuela como un sistema: red compleja de procesos, los cuales presentan variaciones que deben ser controladas. (GRAFFE, 2002)

Ahora bien, como el objeto es mejorar el funcionamiento del, la dirección debe utilizar la teoría del conocimiento para descubrir las razones a que obedece el desempeño observado por el sistema, es decir, poder predecir las causas de la variación que presenta y poder formular y ejecutar el plan de acción que permita modificarlas o removerlas. En esencia,

gerenciar es predecir, ya que involucra analizar la evolución y la situación presente para, manejando la incertidumbre, poder diseñar y dirigir el curso de acción que permita hacer realidad los objetivos que se ha planteado alcanzar la escuela, como un esfuerzo mancomunado de toda la comunidad educativa. (GRAFFE, 2002).

1.4.4.5. Modelo de gestión de la institución educativa

Este modelo sirve de apoyo al director para dirigir el sistema de una institución educativa y ofrecer un servicio de alta calidad. (GRAFFE, 2002)

- a. *Generación del compromiso con la transformación de la escuela:* Este componente inicial constituye la plataforma sobre la cual se crea el deseo de comprometerse en el proceso de cambio y transformación de la escuela hacia la excelencia académica.
- b. *Diseño del proyecto de escuela a construir:* Se relaciona con el diseño, por parte de los actores, del futuro de institución educativa que pretenden construir como resultado de la visión compartida que tienen de ella. Se deberán establecer la visión, misión y principios del proyecto educativo que pretende desarrollar la comunidad educativa.
- c. *Liderazgo y participación en la transformación:* Se relaciona con el proceso de liderazgo que debe ejercer el gerente educativo para encauzar y guiar el esfuerzo creador de los diferentes actores de la comunidad educativa, con el objeto de llevar adelante las acciones establecidas en los planes y proyectos.
- d. *Evaluación continua del aprendizaje colectivo:* Se centra en la definición y aplicación de un sistema que permita evaluar, tanto el proceso de ejecución de las acciones que los diversos actores de la comunidad educativa llevan a cabo, así como los resultados e impacto de las mismas en función de los elementos constitutivos del diseño del centro escolar a construir.
- e. *Potenciación del aprendizaje continuo:* Se fundamenta en el principio de la capacidad de la escuela como organización y de sus actores de aprender continuamente, a partir de las mejoras emprendidas y lo inacabado de cualquier acción humana. En esencia, es el proceso de autoconciencia de los actores de la comunidad educativa de cuánto pueden, aún, continuar haciendo para materializar su visión de una escuela en continua construcción.

1.4.4.6. Encuestas e instrumentos cuantitativos

El directivo para la transformación, dirección y la toma de decisiones sobre la gestión de la escuela, tiene en las encuestas e instrumentos cuantitativos de análisis de datos un

instrumental metodológico de vital importancia, ya que pueden aportar opiniones y datos de los actores de la escuela y del desempeño de los procesos docentes y administrativos; así como servir de apoyo a la fijación de metas y monitoreo de los avances de los proyectos de la misma. (GRAFFE, 2002)

Su utilización requiere de la construcción y manejo de indicadores, simples o compuestos, entendidos como la dimensión de una o de la relación de variables cuantitativas y cualitativas, que permiten observar la situación y las tendencias de cambios generados en el objeto o fenómeno observado, respecto de objetivos y metas previstas e influencias esperadas. (GRAFFE, 2002)

Ellos no están restringidos a la dimensión cuantitativa, ya que sería contradictorio en el quehacer de la gestión escolar, donde la calidad de la educación es un reto constante y sería asumir un paradigma metodológico muy positivista. Normalmente los indicadores son confundidos con los índices o cocientes, los cuales son instrumentos de medida relativa a través de los cuales se establecen relaciones entre las dimensiones de los indicadores de las diferentes variables, para efectuar comparaciones en el tiempo y el espacio. (GRAFFE, 2002).

1.4.4.7. Herramientas cualitativas

La dirección del gerente educativo para el cambio de la escuela involucra la aplicación del modelo de investigación - acción, con la participación de los demás actores, donde el objeto y el sujeto del hallazgo de conocimiento y transformación no están diferenciados, ya que es la comunidad educativa, bajo el liderazgo del director, quien profundiza en su propia interpretación de la realidad de la escuela para proceder a implantar acciones para su transformación. En tal sentido, pueden ser útiles como herramientas el diario de campo como instrumento de registro de la observación y la ficha de descubrimiento para sistematizarla con miras a poder formular hipótesis interpretativas de la misma y su contextualización. (GRAFFE, 2002)

Por otro lado, en el ejercicio de la gestión escolar el directivo se apoya en un conjunto de herramientas que le permiten el análisis cualitativo de los problemas o jerarquizar las opciones al tomar decisiones, tales como: los diagramas causa-efecto, el árbol del problema y de objetivos, matrices de análisis, la técnica de grupo nominal y la técnica Delphi. (GRAFFE, 2002)

Adicionalmente, el gerente cuenta con un instrumental de carácter cualitativo que le permite establecer las acciones, la secuencia y el calendario de su ejecución, como son:

- a. Los flujogramas, al esquematizar las etapas y acciones a seguir
- b. La técnica PERT-CPM para secuenciar las operaciones, estimar el tiempo y conocer la ruta crítica de realización del trabajo
- c. El diagrama Gantt como calendario para la programación y control de la ejecución de las acciones.

1.4.4.8. Herramientas para el control y evaluación de la gestión

Finalmente, el control y la evaluación es un proceso continuo que ejerce el directivo con la participación de los demás actores de la escuela, con el fin de conocer en avance los resultados e impactos; y con miras a reajustar las acciones y la aplicación de los medios para lograr el proyecto de escuela deseado, la mejora de las prácticas pedagógicas y la innovación educativa. Para ello se apoya en la mayoría de las herramientas cuantitativas y cualitativas descritas anteriormente. A manera de ejemplo, se señalan, entre otras: (GRAFFE, 2002)

- a. El uso de indicadores, las estadísticas y las matrices de análisis cualitativo utilizadas en la evaluación de los resultados e impactos de la gestión global de la escuela y el desempeño de los procesos docentes y administrativos;
- b. Herramientas como el PERT-CPM y Gantt para revisar la ejecución programada y su posible desviación; y
- c. Herramientas que apoyan el análisis de problemas y toma de decisiones en grupo (árbol del problema, diagramas de Pareto y causa - efecto, matrices de decisión) para definir cursos alternativos a la programación establecida para asegurar el logro de los objetivos y metas de la gestión global y de los proyectos específicos de la escuela.

2. EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Planteamiento del problema

2.1.1. Descripción de la realidad problemática

Actualmente, las tecnologías de la información son un factor crítico en toda organización. Las tecnologías de la información son el operador del rendimiento de un conjunto de actividades y con frecuencia, juega un rol clave en el desarrollo y la competitividad de las organizaciones, los colegios no son diferentes con respecto a esto. Los colegios deben lidiar con factores dentro del ambiente político, económico y social del sector educativo peruano, así como el desarrollo tecnológico ha empezado a dominar las operaciones y los cambios estratégicos.

El desafío para todas las organizaciones es tratar de asegurar que la inversión en TI está proporcionando el beneficio máximo para la organización, mientras también contribuye al éxito de la misma.

Las investigaciones han demostrado que el alineamiento estratégico de la integración del planeamiento y gestión de las tecnologías de la información con el planeamiento y gestión organizacional es un factor clave en la gestión de la inversión de TI.

Por otro lado el gasto y financiamiento de las tecnologías de la información forma parte sustantiva de las decisiones presupuestarias que toda institución debe llevar adelante para encarar una adecuada integración de las tecnologías de la información en la gestión administrativa de un colegio. (IIPE-UNESCO, 2006). El debate que las administraciones deben dar se centra sobre dos ejes principales:

- ¿Cómo se puede optimizar la eficiencia en los recursos y equipos asignados?
- ¿Cuáles son las vías que permiten maximizar los recursos y equipos existentes?

Existen instituciones educativas que piensan que el presupuesto para tecnologías de la información es un gasto muy grande y no lo ven como una inversión, con la cual pueden mejorar procesos administrativos y/o pedagógicos y finalmente brindar un mejor servicio.

2.1.2. Antecedentes teóricos

2.1.2.1. Las tecnologías de la información

Las Tecnologías de la Información han tenido un desarrollo explosivo en la última parte del siglo XX y el comienzo del siglo XXI, al punto de que han dado forma a lo que se denomina “Sociedad del Conocimiento” o “de la Información”. Prácticamente no hay un solo ámbito de la vida humana que no se haya visto impactada por este desarrollo: la salud, las finanzas, los mercados laborales, las comunicaciones, el gobierno, la productividad industrial, etc. El conocimiento se multiplica más rápido que nunca antes y se distribuye de manera prácticamente instantánea. El mundo se ha vuelto un lugar más pequeño e interconectado. Para bien y para mal, las buenas y

las malas noticias llegan antes: los hallazgos de la ciencia, nuevos remedios y soluciones, descubrimientos e innovaciones, pero también las crisis económicas, las infecciones, nuevas armas y formas de control. La omnipresencia de las tecnologías de la información es al mismo tiempo una oportunidad y un desafío, y nos impone la tarea urgente de encontrar para ellas un sentido y uso que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, que fortalezca la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y que contribuya a una educación más equitativa y de calidad para todos. El rápido progreso de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo. La capacidad de las tecnologías de la información para reducir muchos obstáculos tradicionales, especialmente el tiempo y la distancia, posibilitan, por primera vez en la historia, el uso del potencial de estas tecnologías en beneficio de millones de personas en todo el mundo. (OREAL, 2013)

2.1.2.2. Las estrategias

La estrategia competitiva establece que el éxito de una empresa radica en satisfacer las necesidades de un cliente, ofreciéndole un valor añadido. En este caso la influencia de las tecnologías de la información puede ser determinante. Es importante por tanto determinar la estrategia de tecnología de información, y que esté de acuerdo (alineada) con la estrategia de negocio. Ésta se puede entender como una serie de decisiones sobre el alcance, competencias y manejo de las tecnologías de la información, los esfuerzos de su diseño e implantación para soportar las estrategias de negocio de una organización, la visión de futuro y, los medios y políticas que permitan a una unidad de negocio alcanzar esa visión. La alineación, es el grado en el cual la estrategia de tecnología de información soporta y es soportada por la estrategia de negocio mediante un proceso dinámico, en el cual los cambios en alguno de los elementos del proceso implican cambios en algún otro componente. (Cuenca, Boza y Ortiz, 2010)

Cuando los colegios usan las tecnologías de la información efectivamente para la administración, las autoridades podrían esperar que sus escuelas sean capaces de proveer información estadística fácilmente, por ejemplo: acerca de atención, comportamiento, logros, número de alumnos, etc. El uso inteligente de la información permite a las autoridades tomar decisiones razonables basadas en la evidencia presentada.

2.1.3. Definición del problema

El planeamiento y gestión de las tecnologías de la información ha cambiado significativamente en el Perú, en los últimos años, y su progreso medible ha sido orientado hacia la integración del planeamiento y gestión de las TI dentro del planeamiento general de una empresa. Estas

innovaciones toman importancia para el sector educativo, en especial para los colegios ya que por su naturaleza tiene mucho desconocimiento de los temas tecnológicos, por lo que es necesario un modelo de planeamiento de TI y verificar su efecto en la gestión administrativa.

2.1.3.1. Problema General

- ¿En qué medida el modelo de planeamiento de tecnologías de la información influye en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita?

2.1.3.2. Problemas Específicos

- ¿En qué medida la estrategia influye en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita?
- ¿Cómo influye los servicios en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita?

2.2. Objetivos de la investigación

2.2.1. Objetivo General

- Establecer un modelo de planeamiento de tecnologías de la información que y su influencia en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar estrategias que influyen en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita.
- Determinar los servicios que influyen en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita.

2.3. Delimitación del estudio

- Investigaciones del problema
- Análisis, desarrollo y aplicación de un modelo de planeamiento y gestión de TI
- El modelo se aplicará a la gestión administrativa de un colegio
- Guía de implementación del modelo
- La propuesta será verificada en el colegio Santa Teresita

2.4. Justificación e importancia del estudio

El planeamiento y gestión de las tecnologías de la información ha cambiado significativamente en el Perú, en los últimos años, y su progreso medible ha sido orientado hacia la integración del planeamiento y gestión de las TI dentro del planeamiento general de una empresa. Estas innovaciones toman importancia para el sector educativo, en especial para los colegios ya que

por su naturaleza tiene mucho desconocimiento de los temas tecnológicos, por lo que es necesario un modelo de gestión de TI y verificar su efecto en la gestión administrativa.

Existen deficiencias en el uso de las tecnologías ya que se confunde una verdadera planeación de tecnologías de la información de una simple adquisición de tecnologías para solucionar problemas inmediatos.

Se pretende investigar los diferentes enfoques del planeamiento, gestión y gobierno de las tecnologías de la información, para luego elaborar un modelo propuesto de planeamiento de dichas tecnologías y así mejorar la gestión administrativa de un colegio.

Este modelo beneficiará sin duda al colegio Santa Teresita debido a que brindará una información clara, oportuna, actualizada y confiable como apoyo en la toma de decisiones. Asimismo apoyará en el cumplimiento de los objetivos asegurando el alineamiento con la planificación estratégica institucional.

Por otro lado la ejecución de este modelo permitirá el desarrollo de innovaciones y de crecimiento profesional al personal de todas las áreas del colegio lo cual se verá reflejado en la calidad de servicio brindado.

2.5. Hipótesis y variables

2.5.1. Hipótesis general y específicas

2.5.1.1. Hipótesis general

- El modelo de planeamiento de tecnologías de información influye significativamente en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita

2.5.1.2. Hipótesis específicas

- Las estrategias influyen significativamente en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita.
- Los servicios influyen significativamente en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita.

2.5.2. Variables e indicadores

2.5.2.1. Variable Independiente

Modelo de planeamiento de tecnologías de la información.

2.5.2.2. Indicadores

- Estrategias
- Servicios
- Desarrollo de sistemas

2.5.2.3. Variable Dependiente

Gestión administrativa del colegio Santa Teresita

2.5.2.3.1. Indicadores

- Alineación de objetivos
- Organización de procesos
- Control de recursos

3. MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTOS

3.1. Población y muestra

La población general son todas las organizaciones educativas que desean mejorar su gestión administrativa, pero se ha tomado como población específica para la presente investigación a los miembros de una organización denominada “Colegio Santa Teresita”. La muestra está compuesta por el personal directivo, el personal docente y administrativo que labora, un promedio de 140 personas.

N°	Descripción	Cantidad	Porcentaje
1	Directivos	5	4%
2	Docentes	90	65%
3	Administrativos	43	31%
Total		138	100%

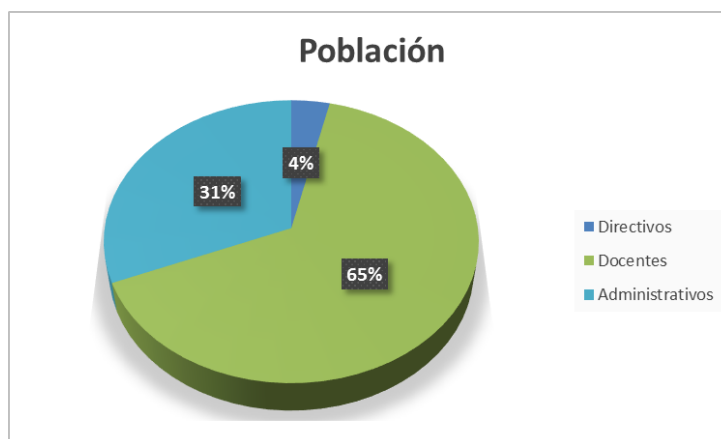


Fig. 3.1. Población

3.2. Diseño a utilizar en el estudio

En la presente investigación se utilizó el diseño descriptivo:

- Revisión bibliográfica.** Una vez definido el tema de tesis se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva de tesis, revistas especializadas, actas de congresos, reportes técnicos, libros, esto es fuentes bibliográficas que tengan un vínculo directo con el tema de tesis.
- Estudio del Marco Teórico.** Para efecto de una mejor comprensión del tema de tesis, se realizó un estudio del conocimiento básico no trivial del tema.
- Investigaciones.** Se revisaron los modelos, métodos, software, casos de estudio, marco legal sobre el tema de tesis con el fin de conocer con amplitud y profundidad el tema en estudio.
- Aporte teórico.** Se propone un modelo de planeación estratégica de tecnologías de la información en la mejora de la gestión administrativa del colegio Santa Teresita y mejores

prácticas existentes y resolviendo los vacíos que se presentan en la literatura investigada. Además del modelo, se propone una guía para implementar el modelo propuesto.

- e) **Aporte práctico.** Con el fin de validar el modelo y la guía propuesta se desarrolló un caso de estudio en donde se mostrarán las bondades del aporte teórico propuesto

3.3. Técnicas de recolección de datos

En la presente investigación se utilizaron las siguientes técnicas para la recolección de datos:

- Encuestas
- Entrevistas
- Evaluación de documentación
- Checklist o listas de cotejo

3.4. Procesamiento de datos

3.4.1. Datos cuantitativos

- Matriz de datos
- Tablas y representaciones gráficas
- Indicadores estadísticos, de tendencia central

3.4.2. Datos cualitativos

- Obtener la información
- Capturar, transcribir y ordenar la información (taxonomías, mapas mentales)
- Codificar la información (muestreo, identificación de temas, sistemas de códigos, marcar textos, modelos conceptuales)
- Integrar la información.

3.5. Modelo propuesto

3.5.1. Explicación de la Vista General

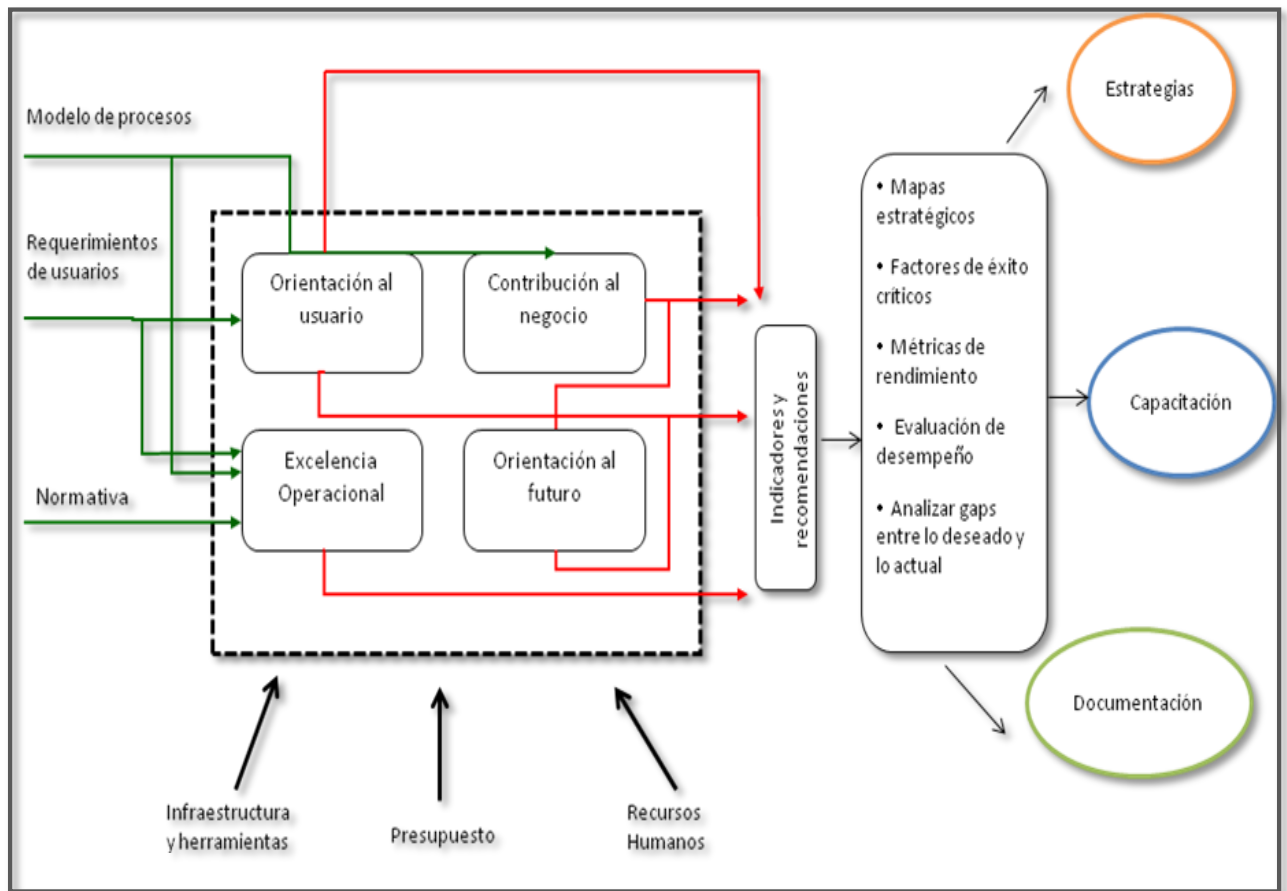


Fig. 3.2. Vista General del Modelo del sistema propuesto

El modelo propuesto está basado en las mejores prácticas y herramientas aplicadas al gobierno de TI, en la adaptación de TI del balance scorecard. Se han definido como variables de entrada: Modelos de procesos, Requerimientos de usuarios y Normativa.

Los modelos de procesos se refieren a los diagramas de los procesos administrativos del colegio.

Los requerimientos de usuario son las necesidades del usuario interno del colegio (directivos, profesores, personal administrativo, etc.) con respecto a tecnologías de la información.

La normativa abarca todas las leyes, decretos, normas referidas el sector educación que ayuden a mejorar el modelo propuesto.

Los subprocesos definidos, de acuerdo al IT Balance Scorecard, son Orientación al usuario (directivos, profesores, personal administrativo, etc.), Contribución al negocio (como las tecnologías se alinean a la estrategia del negocio del colegio), Excelencia operacional (eficiencia en el desarrollo de los procesos de las diferentes áreas administrativas del colegio) y Orientación al futuro (entrenamiento al personal de sistemas, gestión del conocimiento adquirido, administración de recursos humanos).

Como recursos disponibles contamos con el personal del área de sistemas y un presupuesto específico. Algunas de las limitaciones encontradas son la infraestructura existente en los colegios y las herramientas de software y hardware para implementar el modelo propuesto.

Luego de aplicar y medir las estrategias definidas en cada subproceso, se obtienen como resultados los Indicadores y Recomendaciones traducidos en Mapas estratégicos, Factores de éxito críticos, Métricas de rendimiento, Evaluación de desempeño, Planes de Acción, etc.

Asimismo, los resultados finales se agrupan en Estrategias, Capacitaciones o Entrenamientos y Documentación.

Normativa y/o documentación existente

- ✚ Plan anual
- ✚ No existe manual de procedimientos del área administrativa
- ✚ Manual de funciones (Área Administrativa)
- ✚ No existe reglamento del área administrativa
- ✚ No existe manual de procesos

3.5.2. Adaptación IT-Balance ScoreCard

Las relaciones básicas de causa efecto en el BSC de TI están presentadas a través de sus perspectivas; cuanto mayor orientación al futuro más excelencia operativa se podrá alcanzar. La excelencia operativa nos llevará a satisfacer al usuario y esa satisfacción podrá traducirse en contribución para el negocio.

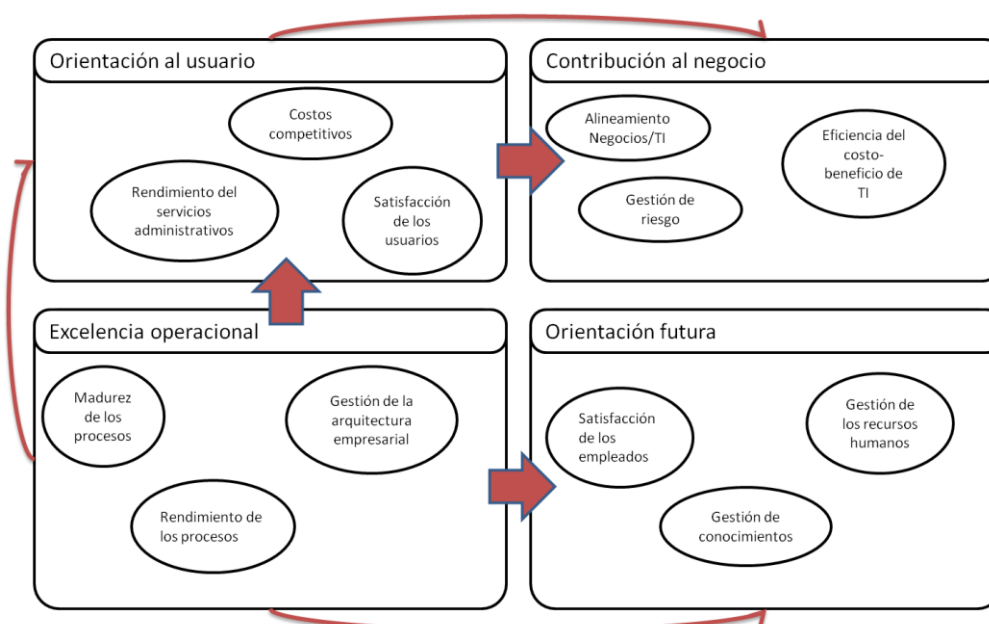


Fig. 3.3. Adaptación de Balance Scorecard para TI

3.5.2.1. Contribución al negocio

La perspectiva de contribución al negocio evalúa el rendimiento de la organización de TI desde el punto de vista de la gestión ejecutiva, la mesa de directivos, auspiciadores y proveedores responde las preguntas claves de estos auspiciadores concernientes al gobierno de TI. Estos asuntos claves son alineamiento negocio/TI, valor de entrega, gestión de costos, gestión de riesgos y los logros de sinergia entre compañías.

La alineación negocio/TI es medido mediante la aprobación del plan operacional y de presupuesto de TI.

Todos los aspectos de desarrollo, operaciones y servicios de gobierno y soporte son examinados para asegurar que son indispensables para alcanzar los objetivos del negocio o soportar la estrategia de TI.

En un colegio lo que se busca es alinear las tecnologías de la información con la estrategia del negocio mismo, es decir innovar los procesos actuales, mejorarlos con la ayuda de las últimas tecnologías, definir las prioridades de inversión, mejorar la eficiencia de la comunicación con los padres (información en línea); todo esto orientado a mejorar la calidad del servicio que brinda el colegio.

OBJETIVO	MEDIDAS	¿Cómo?
Alineamiento negocio/TI	Plan de operaciones	Porcentaje de estrategias en las que TI participa
Eficiencia del costo-beneficio de TI	Presupuesto de TI <ul style="list-style-type: none">• Porcentaje• Asignación Gasto por persona	Porcentaje de gastos de TI en el presupuesto. Monto asignado a TI en el presupuesto. Monto gastado por cada persona.
Gestión de riesgo	Resultado de auditorías internas. Plan de Seguridad Plan de backup Recuperación en caso de desastres	Porcentaje de observaciones levantadas. Porcentaje de uso del Plan de Seguridad semestralmente. Número de recuperaciones exitosas de backups. Porcentaje de uso del Plan de Backup Porcentaje de uso del Plan de Recuperación

Fig. 3.4. Cuadro de Contribución al negocio

3.5.2.2. Orientación al usuario

La perspectiva de orientación al usuario evalúa el rendimiento de TI desde el punto de vista de los usuarios del negocio internos (clientes de TI) y por extensión los clientes de las unidades de negocios.

Provee respuestas a preguntas claves de lo concerniente a la calidad de servicio de TI. Esta perspectiva se enfoca en costos competitivos, rendimiento de los servicios de desarrollo (aplicaciones), rendimiento de los servicios operativos y la satisfacción del cliente.

En un colegio se busca la satisfacción de los directivos, profesores y personal administrativo. Asimismo, se mide el tiempo de respuesta ante los incidentes y el tiempo de resolución y recuperación.

Con respecto a desarrollo de aplicaciones, se busca la efectividad en las implementaciones y la menor cantidad de fallas.

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?
Satisfacción del usuario	<ul style="list-style-type: none">• Niveles y transparencia de costos• Calidad y responsabilidad de servicio• Valor del asesoramiento y soporte de TI• Contribución a los objetivos del negocio	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de reducción de costos de insumos de impresoras.• Porcentaje de atenciones solucionadas a profesores y administrativos.• Cantidad de propuestas de mejoras al mes usando TI.• Porcentaje de uso de TI en el logro de los objetivos del colegio
Rendimiento de los servicios administrativos	<ul style="list-style-type: none">• Resultados de proyectos de desarrollo de nuevas aplicaciones• Tiempo de respuesta de aplicaciones• Mantenimientos	<ul style="list-style-type: none">• Cantidad de aplicaciones realizadas por el área de TI• Porcentaje de aplicaciones utilizadas al 100%.• Disminución del tiempo de respuestas del sistema de notas.• Porcentaje de mantenimientos por cambios en requerimientos.• Porcentaje de mantenimientos por nuevos requerimientos.
Costos competitivos	<ul style="list-style-type: none">• Costo de integrantes del área• Costo de implementaciones nuevas	<ul style="list-style-type: none">• Monto del costo de cada persona del área.• Monto del costo en la implementación del sistema de notas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Costo de capacitación 	<ul style="list-style-type: none"> • Monto del costo en la capacitación a profesores sobre el sistema de notas.
--	---	--

Fig. 3.5. Cuadro de Orientación al usuario

3.5.2.3. Excelencia Operacional

La excelencia operacional provee el rendimiento de TI desde el punto de vista del administrador de TI (dueños de procesos y administradores de servicios de entrega) y de los cuerpos de auditoría y regulación. La perspectiva de excelencia operacional hace frente a las preguntas claves de los auspiciadores y proporciona respuestas de madurez, productividad y confiabilidad de los procesos de TI.

En un colegio, todas las áreas administrativas deben trabajar hacia el mismo objetivo: lograr la calidad del servicio educativo. Para ello cada departamento debe realizar las actividades de cada proceso con responsabilidad, eficiencia y efectividad. Además debe haber una efectiva gestión del cambio ya que las nuevas tecnologías y los mercados nuevos podrían hacer cambiar o mejorar dicho servicio educativo.

Por otro lado es muy importante que un colegio cuente con una arquitectura empresarial que permita brindar un adecuado servicio (asesoramiento y adquisición de herramientas). También es importante una correcta gestión de los procesos para evitar redundancias, duplicidad de información, fallas en los sistemas, etc.

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?
Rendimiento de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Productividad • Calidad • Ratio de entrega • Responsabilidad • Efectividad de la gestión de cambio • Niveles de ocurrencia de incidentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de tareas diarias realizadas por cada integrantes de TI. • Disminución de llamadas por requerimientos no solucionados. • Tiempo que demora el proceso de admisión • Tiempo que demora carga inicial de data para sistema de notas.
Madurez de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel asesorado y cumplido en procesos claves, teniendo en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> • Planeamiento y organización • Adquisición e implementación 	<ul style="list-style-type: none"> • Números de procesos que tienen un adecuado planeamiento y organización. • Tiempo de impresión de libretas del sistema de notas • Tiempo de registro por sección y curso en secundaria

	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega y soporte • Monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de generación de actas finales de notas. • Cantidad de llamadas para saber como se usa un equipo nuevo.
Gestión de arquitectura empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del proyecto de arquitectura principal • Adquisición de productos acorde con los estándares tecnológicos • Asesoramiento del estado de la infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de análisis para realizar la arquitectura principal. • Tiempo de entrega de cotizaciones de nuevos productos tecnológicos. • Porcentaje de avance en el diseño de la infraestructura.

Fig. 3.6 Cuadro de Excelencia Operacional

3.5.2.4. Orientación al futuro

La orientación al futuro muestra el rendimiento de TI desde el punto de vista de la organización de TI misma: dueños de procesos, profesionales y profesionales de soporte. Provee respuestas sobre los desafíos futuros. Los asuntos claves que se enfoca son gestión de recursos humanos, satisfacción de los empleados y gestión del conocimiento.

Un colegio debe preocuparse también por el entrenamiento y capacitación del personal de sistemas, al igual que la continua actualización de los profesores. Asimismo una buena gestión de los recursos humanos logrará la satisfacción de los empleados en lo que respecta a su crecimiento laboral, clima laboral, comunicación efectiva, etc.

Finalmente, debido a la rotación del personal, debe haber una buena gestión del conocimiento de tal forma que hayan mejoras en los proceso y sea eficiente la reasignación o contratación de puestos. Las herramientas que pueden ayudar son: el manual de procedimientos, funciones, etc.

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?
Gestión de recursos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Staff por tipo de habilidades • Rotación del staff • Desarrollo profesional por cada miembro del staff 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de personas por perfil. • Número de requerimientos no atendidos por rotación de personal. • Número de capacitaciones por cada persona
Satisfacción de los empleados	<ul style="list-style-type: none"> • Compensación • Clima laboral • Retroalimentación • Crecimiento personal • Visión y propósito 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de empleados satisfechos con compensaciones. • Cantidad de personas que trabajan en armonía.

		<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de personas que han incrementado sus estudios.
Gestión del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de mejoras de procesos internos a la “Cybrary” (intranet) • Implementación de “lecciones aprendidas” entre procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de visitantes de la intranet. • Número de personas que usan las “lecciones aprendidas”

Fig. 3.7. Cuadro de Orientación al futuro

3.5.2.5. Relaciones entre cada perspectiva del modelo

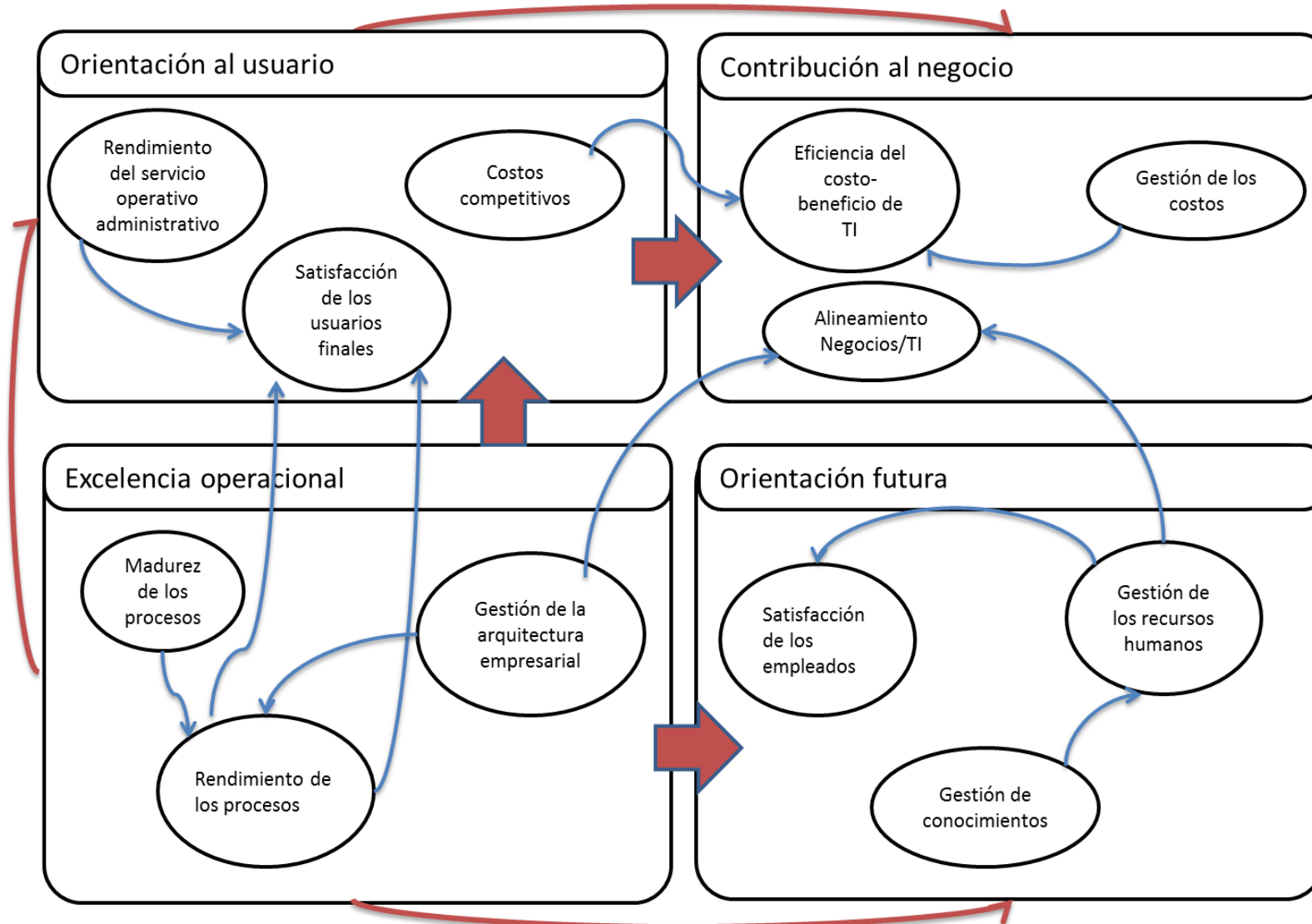


Fig. 3.8. Relaciones del modelo

3.5.3. Indicadores y Recomendaciones

3.5.3.1. Métricas para cada perspectiva

Contribución al negocio

- Alineamiento de negocios/TI
 - Porcentaje de tareas repetidas eliminadas
 - Porcentaje de documentación interna en papel, que ha sido reemplazada por correo electrónico e Intranet
 - Porcentaje de ahorro de tiempo en la ejecución de tareas repetidas.
 - Relación entre inversión en nuevos desarrollos, en infraestructura (laboratorios de cómputo, aulas de clase) y en mantenimiento o reparaciones.
 - Evaluaciones financieras basadas en ROI, NPV, TIR y Periodo de Repago.
- Eficiencia del costo-beneficio de TI
- Porcentaje del presupuesto de TI con respecto al presupuesto general
- Asignación del presupuesto a Las diferentes categorías de adquisiciones (hardware: equipos de cómputo, redes; software: licencias de sistemas operativo, antivirus, aplicaciones; suministros: tóner, tintas)
- Presupuesto de TI como porcentaje de los ingresos (pensiones y otros)
- Gastos de TI por miembros del staff de sistemas (desarrollo y soporte)
- Gestión de riesgo
 - Porcentaje de aprobación de auditorías
 - Tiempo de recuperación en caso de desastres

Orientación al usuario

- Satisfacción de los usuarios
 - Índice de participación de usuarios involucrados con la generación de aplicaciones (director, subdirector, coordinadores de nivel)
 - Disminución de llamadas por quejas al área de help desk
 - Disminución de errores de los usuarios debido a una correcta capacitación grupal y personal.
 - Índice de facilidad de utilización de las aplicaciones (matrícula, tesorería, pensiones, bancos, contabilidad, etc.)
 - Tiempo promedio de respuesta del help desk
 - Porcentaje de consultas resueltas dentro del tiempo acordado

- Rendimiento de los servicios administrativos
 - Porcentaje de proyectos realizados con éxito
 - Tiempo de respuesta de las aplicaciones
 - Porcentaje de caídas del sistema
 - Frecuencia de mantenimientos realizados
- Costos competitivos
 - Porcentaje de gasto en capacitación
 - Porcentaje de gastos en implementación
 - Porcentaje de aumento de planilla del área

Excelencia operativa

- Rendimiento de procesos
 - Días promedio en la tardanza de entrega de aplicaciones
 - Porcentaje de actividades de mantenimiento en aplicaciones
 - Porcentaje de falta de disponibilidad de la red (clases de informática, conexión con internet, publicación de comunicados).
 - Tiempos de respuesta por categoría de usuarios (directivos, profesores y personal administrativo).
 - Disminución del tiempo de respuesta en caso de incidentes naturales o humanos.
 - Disminución en el tiempo de entrega de los sistemas y/o módulos.
 - Porcentaje de mejoras realizadas a las aplicaciones
- Gestión de arquitectura empresarial
 - Porcentaje de inversión en nuevas tecnologías de infraestructura
- Madurez de los procesos
 - Cantidad de procesos optimizados que se encuentran funcionando.
 - Porcentaje de disminución de errores en el nuevo proceso de matrícula.

Orientación al futuro

- Gestión de recursos humanos
 - Número de días de entrenamiento por persona
 - Porcentaje de presupuesto dedicado a capacitación
 - Frecuencia de rotación del personal
- Satisfacción de los empleados
 - Índice de satisfacción de cada empleado del área
 - Índice de participación con nuevas ideas y/o proyectos
 - Número de personas con determinado perfil

- Gestión del conocimiento
 - Número de procesos implementados en intranet institucional
 - Cantidad de visitantes por día a la intranet

3.5.4. Estrategias

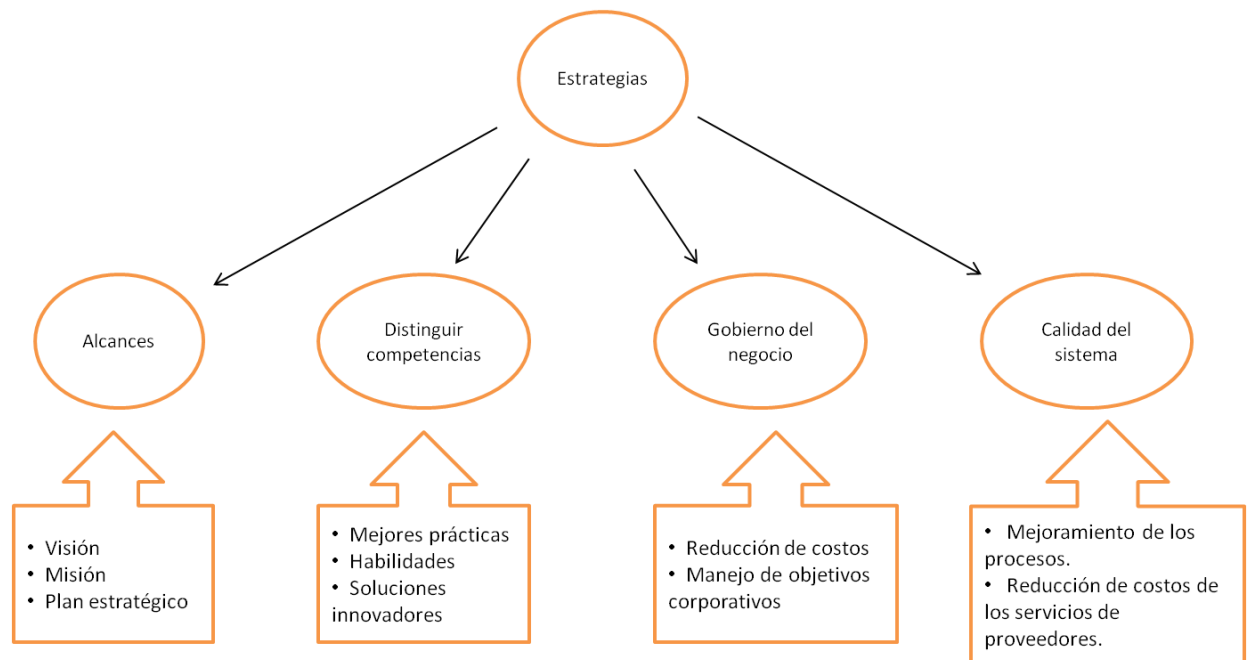


Fig. 3.9. Diagrama de Estrategias

3.5.4.1. Alcances: Plan estratégico

FORMATO DE PLAN ESTRATÉGICO	
1.	Visión
2.	Misión
3.	Diagnóstico (FODA) <ul style="list-style-type: none"> a. Gestión pedagógica b. Gestión administrativa c. Gestión Promoción Educativa d. Gestión infraestructura e. Gestión supervisión y evaluación
4.	Objetivos
5.	Estrategias
6.	Metas de atención
7.	Programación de actividades
8.	Recursos y presupuesto
9.	Evaluación
10.	Anexos

3.5.4.2. Distinguir competencias

3.5.4.2.1. Mejores prácticas de gestión en educación

Existen componentes que distinguen a las escuelas que obtienen altos niveles de logro y que las hacen diferentes a las de bajo nivel de rendimiento. Se clasifican ubicando en primer término a los componentes con mayor poder dentro del grupo y al final se proponen las categorías que formando parte del grupo presentan menos nivel de recurrencia en las escuelas.

Los factores diferenciales de escuelas con alto nivel de grado son:

1. Directores con liderazgo y reconocimiento de la comunidad escolar
2. Disposición y compromiso del personal de la escuela
3. Ambiente de trabajo en condiciones adecuadas
4. Reconocimiento de la escuela
5. Mejoras en la planeación institucional
6. El trabajo en conjunto y la toma de decisiones en colectivo
7. Apoyo en problemas de aprendizaje
8. Mejor nivel de demanda
9. Mejoras en la planeación didáctica
10. Optimización del tiempo efectivo de trabajo escolar
11. Capacitación y actualización del personal

3.5.4.2.2. Modelo de Gestión Escolar

Los modelos de gestión de calidad (Baldrige, EFQM, Deming, Iberoamericano) ponen especial énfasis en el liderazgo como tema clave en las organizaciones efectivas y se describe como una acción personal que genera un clima adecuado y focalizado en las expectativas de los estudiantes. Complementariamente, como se trata de modelos de excelencia organizacionales van más allá de la definición individual y también abren una perspectiva más amplia y analizan el desempeño del equipo directivo en cuanto al diseño de políticas, procedimientos, directrices, prácticas instruccionales y supervisión de toda la escuela. (Fundación Chile, 2010).

El Modelo de Gestión Escolar de Fundación Chile (MGE), se desarrolló el año 1999 a través de un proyecto FONDEF en conjunto con la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El MGE incorpora en los sistemas de gestión temas claves del ámbito de la eficacia escolar, definiendo explícitamente seis áreas:

1. Relaciones con la comunidad
2. Liderazgo Directivo
3. Competencias profesionales docentes
4. Planificación
5. Gestión de Procesos y,
6. Gestión de Resultados

Con un claro énfasis en los procesos y en las prácticas del equipo directivo, el área 2 “Liderazgo directivo”, no define los estilos de liderazgo, sino la forma en que el Director y los directivos del equipo de gestión orientan y conducen a través de procedimientos institucionalizados, la planificación, los procesos (pedagógicos-curriculares, administrativos y financieros) y la gestión de los resultados institucionales. Considera la forma en que la dirección lidera y mantiene los sistemas de comunicación y participación con toda la comunidad y finalmente en como rinden cuentas y asumen la responsabilidad pública de los resultados del establecimiento. (Fundación Chile, 2010)

3.5.4.2.3. Habilidades de gestión

Las prácticas de gestión revelan el nivel de competencias alcanzadas por los directivos. Es competente a aquel que transforma los conceptos en acción a través de las capacidades, habilidades o prácticas que un directivo puede evidenciar en su trabajo cotidiano. En este sentido, hasta el desafío más técnico requiere de un líder fuerte con sólidas destrezas de relación y comunicación. (Fundación Chile, 2010)

No siempre las competencias y/o habilidades han merecido la misma importancia relativa desde la investigación. Hasta hace muy poco se valoraba el conocimiento y dominio de la información como lo más importante, al punto que representó el 75% de la valoración profesional. Hoy sólo representa el 20 o 25%, diversificando esta valoración en aspectos tan variados como destreza en la búsqueda de información, trabajo en equipo, liderazgo pedagógico, autoaprendizaje, entre otros. (Fundación Chile, 2010)

Se definieron 12 competencias conductuales y 68 funcionales (34 del ámbito de gestión y 34 del ámbito curricular). Los perfiles se construyeron en base a estas competencias.

Cada competencia tiene su propia definición y descripción de lo que se considera un desempeño estándar y superior, así como se define lo que no corresponde a esa competencia. (Fundación Chile, 2010)

CARGO: JEFE TÉCNICO PEDAGÓGICA (DIRECTOR DOCENTE)

Profesional responsable de la programación, organización, supervisión y evaluación de las actividades curriculares.

COMPETENCIAS FUNCIONALES

- Establecer lineamientos educativos-formativos al interior de los diferentes niveles.
- Difundir el PEI y asegurar la participación de la comunidad educativa y el entorno.
- Asegurar la existencia de información útil para la toma oportuna de decisiones
- Gestionar el personal docente a su cargo
- Planificar y coordinar las actividades de su área.
- Administrar los recursos de su área en función del PEI.
- Supervisar la implementación de los programas en el aula.
- Asegurar la calidad de las estrategias didácticas en el aula
- Asegurar la implementación y adecuación de planes y programas.
- Mejorar las estrategias de acuerdo a los resultados.
- Gestionar proyectos de innovación pedagógica.

COMPETENCIAS CONDUCTUALES

- Compromiso ético – social
- Orientación a la calidad
- Autoaprendizaje y desarrollo profesional
- Liderazgo
- Responsabilidad
- Negociar y resolver conflictos
- Adaptación al cambio
- Asertividad
- Iniciativa e innovación

3.5.4.2.4. Soluciones innovadoras

Estamos evolucionando hacia un mercado global pero unificado, con clientes, socios de negocios y proveedores que trabajan juntos hacia un mismo objetivo.

Se distinguen las siguientes capacidades importantes:

- Comunicación y colaboración unificadas
- Gestión de contenido empresarial
- Inteligencia de negocios

Comunicación y colaboración unificadas: Las capacidades conocidas y generalizadas de comunicación y colaboración centralizadas simplifican la forma como la gente trabaja en conjunto con un grupo de herramientas fáciles de utilizar, incluyendo espacios laborales colaborativos, mensajería instantánea, reuniones vía web, y la bandeja de entrada unificada para correo electrónico, correo de voz y faxes. Ahora los usuarios pueden comunicarse y compartir documentos efectivamente sin importar la hora o lugar.

Gestión del contenido empresarial: Es necesario proteger y administrar el contenido empresarial utilizando soluciones innovadoras de formularios electrónicos, así como herramientas fáciles de utilizar para gestión de contenido empresarial y flujo de trabajo, diseñadas para lograr una rápida adopción por parte del usuario final y un control centralizado por parte del departamento de informática.

Inteligencia de negocios: Es importante brindar al personal de toda la empresa acceso más rápido y sencillo a la información que necesitan. Poderosas funciones para búsquedas internas, portales personalizados y herramientas sencillas de inteligencia comercial, como tableros de comando y fichas de evaluación, ayudan a extender y a mejorar la calidad del conocimiento comercial en toda la organización.

En el caso del colegio, una de las capacidades muy importantes por desarrollar sería la comunicación y colaboración unificadas, ya que lograría la simplificación de las comunicaciones y el ahorro de costos al usar espacios colaborativos como blog, chat, correo, etc. Asimismo la gestión del contenido empresarial brindaría un mejor control sobre los procesos y el flujo de información que se maneja día a día.

Sin embargo la capacidad de Inteligencia de Negocios aún no se podría desarrollar ya que el colegio aún se encuentra en una etapa inicial de madurez en tecnologías de la información.

Modelo de Optimización para la infraestructura de productividad de negocios

El modelo de optimización de la infraestructura de productividad de negocios (BPIO, por sus siglas en inglés) delinea el nivel de optimización de la infraestructura en toda la empresa y permite la planificación efectiva para mejorar los activos de infraestructura de tecnología de información (TI); lo que permite alcanzar el valor total de las inversiones existentes en esta y simultáneamente activar soluciones comerciales clave. El modelo BPIO abarca las tres capacidades que hemos analizado: comunicaciones y colaboración centralizadas (UC&C, por sus siglas en inglés); gestión de contenido empresarial (ECM, por sus siglas en inglés) e inteligencia de negocios (BI, por sus siglas en inglés). Estas capacidades y sus capacidades secundarias que las abarcan representan áreas de gran interés para el cliente y categorías de inversiones significativas en las partidas presupuestarias del cliente.

El modelo de BPIO ha sido desarrollado con un gran aporte de analistas y siguiendo las mejores prácticas de la industria. Se basa levemente en el modelo de Gartner para la optimización de infraestructura central, pero supera la infraestructura de TI tradicional que tiende al respaldo de la actividad empresarial, como comunicaciones y colaboración centralizadas, gestión de contenido empresarial e inteligencia comercial.

También adopta las mejores prácticas del modelo de Forrester acerca de la colaboración, que consiste en un modelo de cinco pasos que comienza con colaboración tradicional, encabezada por experimentación y proliferación de tecnologías, hacia la estandarización dirigida por el personal de TI y, en última instancia, el estado máximo que Forrester denominó “entorno de trabajo de la información”.

Al utilizar este modelo como marco, una empresa puede comprender rápidamente el valor estratégico y los beneficios comerciales para la organización si deja un nivel de madurez “básico” (donde la infraestructura de TI generalmente se considera un “centro de costos”) y se desplaza a un uso más dinámico donde el valor comercial de la infraestructura de TI puede comprenderse claramente, y se valora como un activo comercial estratégico y un activador de negocios.

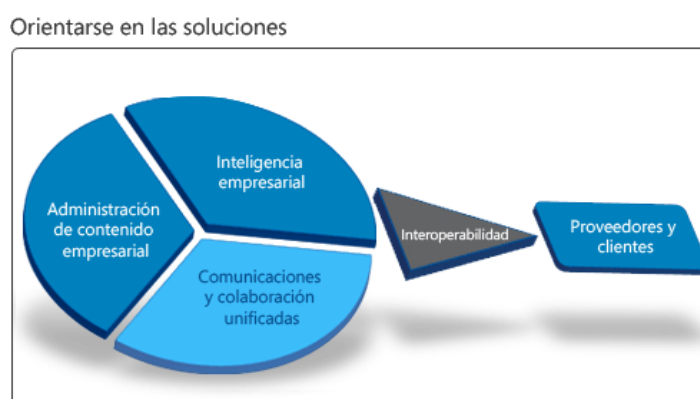


Fig. 3.10. Modelo de Optimización de Infraestructura

Este modelo podría ser aplicado parcialmente al colegio en una primera etapa y luego completarse con lo concerniente a Inteligencia empresarial.

Gobierno del negocio

Reducción de costos

Existen varias estrategias para reducir los costos en un colegio, entre las cuales podemos destacar lo siguiente:

- ✚ Desarrollar programas de gestión de energía que incluyen modelos con proveedores de energía, contratos con compañías de administración de energía y la creación de programas de incentivos de energía basados en colegios.

- Establecimiento de planes de gestión de energía
- Monitoreo del uso de energía
- Iniciar campaña de apagado de luces y computadoras al término del día.
- ✚ Actualizar las mejores formas de determinar el número de empleados necesarios para mantener las instalaciones.
 - Estandarización de equipos
 - Desarrollo de estándares de productividad del empleado
- ✚ Desarrollo de estándares para asesorar y mejorar la productividad del empleado de mantenimiento y de seguridad.

Manejos de objetivos corporativos

En los tiempos donde la reducción de personal, las adquisiciones y reorganizaciones están por todas partes, ¿cómo las compañías pueden mantener a sus trabajadores concentrados en los resultados del negocio? La clave es un programa de gestión de rendimiento efectivo. Dicho programa debe considerar lo siguiente:

- ✚ Enlazar el rendimiento de la gestión a los objetivos del negocio. Las compañías deberían comunicar objetivos y estrategias claramente, de manera que los empleados puedan alinear sus objetivos de rendimiento. Esto ayudaría a los trabajadores en concentrarse en los aspectos más importantes de sus trabajos, y conocerían que están haciendo una contribución que vale la pena.
- ✚ Establecer expectativas claras. Cada unidad de negocio y los trabajadores deberían tener objetivos claros y las habilidades necesarias y los recursos para alcanzarlos. Los administradores deberían ayudar a los trabajadores a saltar la brecha si fuera necesario.
- ✚ Involucrar a los empleados. Los trabajadores deberían participar en el establecimiento de los objetivos y sentir que ellos tienen las habilidades, autoridad y recursos para alcanzar dichos objetivos.
- ✚ Usa múltiples recursos de información. Para obtener una imagen clara del rendimiento, la retroalimentación debería venir de los compañeros y staff de los empleados y también de los administradores.
- ✚ Proporcionar retroalimentación continua que ayudará a los empleados a ajustar si su rendimiento cuando éste disminuye.
- ✚ Evaluar a los empleados de acuerdo a cómo están logrando los resultados
- ✚ Mantener el proceso flexible. Fomentar que las unidades de negocio adapten el proceso a sus necesidades específicas.
- ✚ Mantener el proceso simple. Los formularios deben ser mínimos y estar disponibles en Internet e Intranet.

- 🌐 Procesos habilitados en la web. Enlazar el rendimiento del sistema de gestión a otros procesos. Por ejemplo, las cifras de ventas deben ser puestos en línea, de esta forma la gente de ventas puede ver como su rendimiento está afectando las ganancias.
- 🌐 Estandarizar el criterio de rendimiento. Usar lenguaje estándar para definir competencias o valores en toda la organización. De esta forma, los rendimientos de varias personas y las unidades de negocio pueden ser comparados.
- 🌐 Medir resultados. Medir el rendimiento contra los objetivos, tal vez usando una escala de tres partes: objetivos superados, objetivos ajustados, objetivos cortos. Se debe recordar evaluar las conductas adicionalmente a los resultados.

3.5.4.3. Calidad del sistema

3.5.4.3.1. Mejoramiento de los procesos

Un modelo de calidad ayuda en el mejoramiento y eficiencia de los procesos, es una sistematización de los componentes claves que una institución escolar debe tener en su funcionamiento organizacional. Teniendo como foco el aprendizaje organizacional en su conjunto, basándose en premisas básicas como La gestión de calidad, La visión y estrategia institucional, La participación de los integrantes de la comunidad escolar, la evaluación de procesos y los resultados.



Fig. 3.11. Modelo de Calidad

3.5.4.4. Modelo de calidad de la Fundación Chile

El modelo de Gestión de Calidad de Fundación Chile es una sistematización de los componentes claves que una institución escolar debe considerar en sus procesos para obtener resultados de calidad., los que están debidamente contextualizados a nuestra realidad y al ámbito de las organizaciones escolares. (Fundación Chile, 2010)

El modelo integra los hallazgos relevantes de la literatura especializada y múltiples experiencias, tanto de carácter nacionales como internacionales. En su calidad de modelo procesal, explicita la relación dinámica entre las etapas principales para desarrollar la gestión de procesos y resultados de calidad. (Fundación Chile, 2010)

El modelo explicita las diversas etapas implicadas en la instalación, implementación y desarrollo de sistemas de gestión de calidad. Las seis áreas del Modelo están asociadas dinámicamente a las etapas de la secuencia del mejoramiento - Diagnóstico, Planificación, Implementación y Evaluación.- lo cual refuerza el carácter procesal del mismo. (Fundación Chile, 2010)

El modelo se basa en las siguientes premisas básicas:

- La gestión de calidad se fundamenta en el conocimiento profundo de los usuarios y beneficiarios, sus necesidades y expectativas. La visión y estrategia institucional consolidan la contribución y la forma en que la organización se propone responder a las necesidades y expectativas de la comunidad escolar.
- El Liderazgo Directivo conduce al establecimiento a una agregación de valor y orienta a la comunidad hacia la obtención de los resultados esperados.
- Los integrantes de la comunidad escolar saben cómo contribuir al logro de los fines institucionales, siendo reconocidos por ello.
- Los procesos de gestión tienen como foco el aprendizaje organizacional y se basan en estándares de desempeño y efectividad que son monitoreados sistemáticamente.
- Los resultados son conocidos, analizados e informados a la comunidad escolar y se asume la responsabilidad pública por ello

Áreas del Modelo

El Modelo de Gestión Escolar de Calidad considera el desarrollo de 6 áreas para lograr una gestión organizacional efectiva, en función de las que se agrupan diversos componentes específicos. (Fundación Chile, 2010)

a. Orientación hacia los alumnos, sus familias y la comunidad

Se refiere a la forma en que el establecimiento conoce a los usuarios, sus expectativas y el nivel de satisfacción de los mismos. Analiza la forma en que el establecimiento promueve y organiza la participación de los alumnos, las familias y la comunidad en la gestión escolar.

b. Liderazgo Directivo

Aborda la forma en que las autoridades del establecimiento lo conducen y orientan hacia la obtención de resultados, a la satisfacción de los beneficiarios y usuarios y a la 'agregación de valor' en el desempeño organizacional. También incluye la implementación de mecanismos de participación de la comunidad en la misión y metas institucionales. Asimismo, considera la forma en que los directivos rinden cuentas y asumen la responsabilidad pública por los resultados de establecimiento.

c. Gestión de las Competencias Profesionales Docentes

Comprende el desarrollo de las competencias docentes y considera el diseño e implementación de sistemas y mecanismos de apoyo para generar un liderazgo pedagógico, la integración de equipos de trabajo, dominio de contenidos pedagógicos y recursos didácticos. Se traduce en sistemas que suponen la existencia y uso de perfiles de competencias docentes, que posibiliten los procesos de selección, capacitación, promoción y desvinculación de los profesionales de la institución.

d. Planificación

Se refiere a los sistemas y procedimientos sistemáticamente utilizados por el establecimiento para abordar los procesos de planificación institucional (Proyecto Educativo Institucional y Plan Anual) y el diseño del seguimiento y evaluación de los procesos y resultados de lo planificado.

e. Gestión de Procesos

Aborda el desarrollo sistemático de los procesos institucionales en el ámbito curricular, pedagógico, administrativo y financiero.

La dimensión curricular – pedagógica, se refiere a los procedimientos y mecanismos que aseguran la adecuación y mejoramiento de la oferta curricular, su adecuada programación, implementación, seguimiento y evaluación en el aula, asegurando la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje de los alumnos. Incorpora elementos de innovación y proyectos desarrollados al servicio de los aprendizajes.

La dimensión administrativa se refiere a la instalación de los procedimientos de apoyo a la gestión educativa, tales como los reglamentos internos, registros, normas, definición de roles y funciones, recursos didácticos, infraestructura etc.

La dimensión financiera incluye los controles presupuestarios, sistemas de adquisiciones, obtención y asignación de recursos a proyectos institucionales.

f. Gestión de Resultados

Incluye el análisis de los logros de aprendizaje de los alumnos, medidos en términos absolutos y relativos; la efectividad organizacional expresada en términos de satisfacción de los beneficiarios y usuarios; los resultados financieros y el logro de las metas anuales. Incluye la forma en que se utilizan los resultados para la toma de decisiones respecto de los procesos del establecimiento.

3.5.5. Capacitación

Es importante la formación o capacitación del personal para mejorar los conocimientos y competencias en el manejo de tecnologías de información; porque es a través de las personas, sus capacidades y su trabajo, que una entidad educativa podrá mejorar su calidad de servicio.

Se ha elaborado un plan de capacitación que se menciona a continuación:

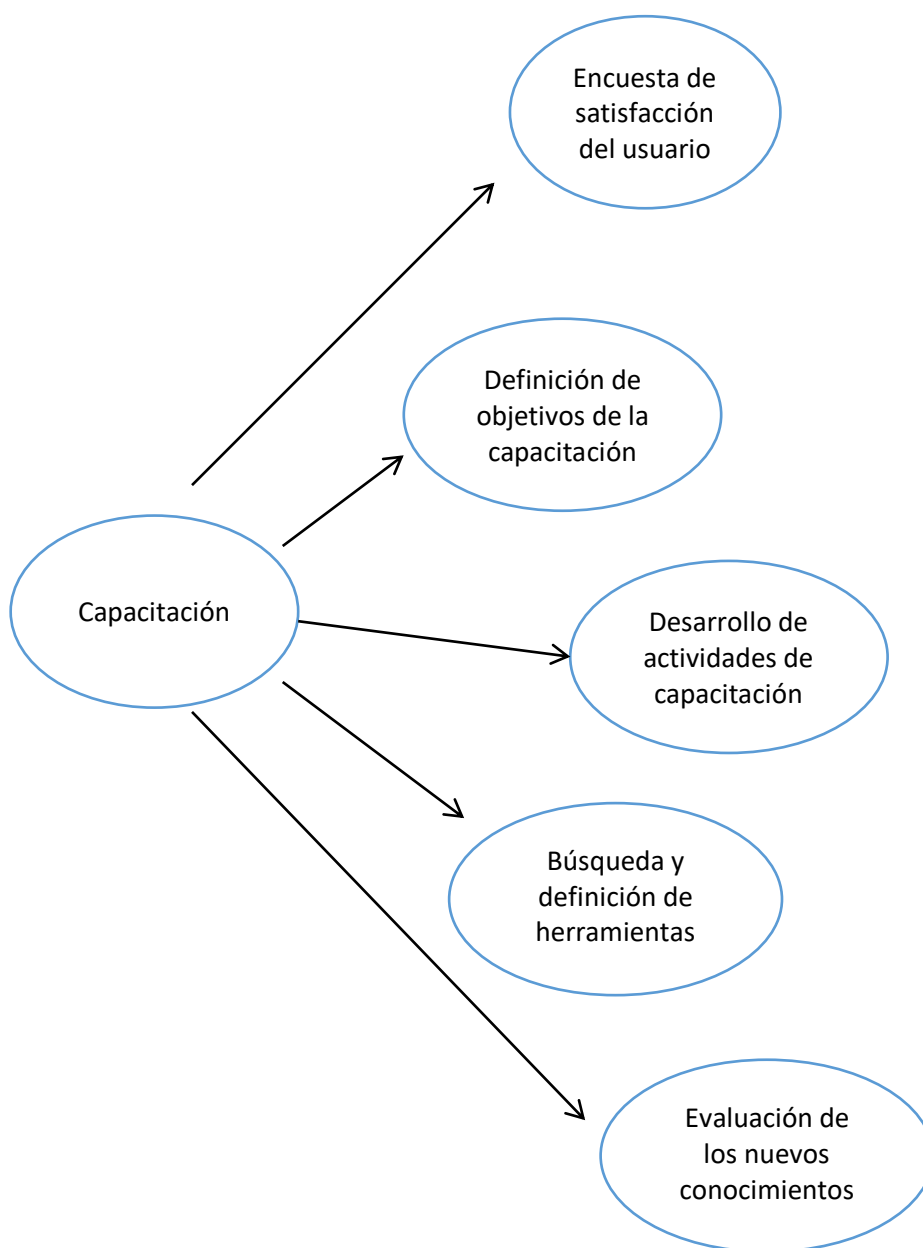


Fig. 3.12. Diagrama de Capacitación

3.5.5.1. Encuesta de satisfacción del usuario

Se responde con un puntaje de 1 a 5 en el que 1 correspondería a una respuesta de “nada de acuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”.

Encuesta de Satisfacción del Usuario					
Área de Tecnologías de Información (Soporte)					
Nombre: _____ Área: _____ Fecha: _____					
FIABILIDAD: Relativo a la capacidad o habilidad de prestar el servicio de soporte de TI prometido con seguridad y correctamente					
	1	2	3	4	5
1. Soporte de TI realiza la labor esperada con seguridad y correctamente.					
CAPACIDAD DE RESPUESTA: referidos a la disposición y voluntad del personal para ayudar a los usuarios y proveerlos de un servicio rápido					
	1	2	3	4	5
2. El personal se muestra dispuesto a ayudar a los usuarios.					
3. El trato del personal con los usuarios es considerado y amable.					
SEGURIDAD: Sobre la inexistencia de dudas o riesgos respecto al servicio de soporte de TI prestado, así como sobre la profesionalidad, conocimiento, atención, cortesía y credibilidad en la atención al público					
	1	2	3	4	5
4. El personal está totalmente cualificado para las tareas que tiene que realizar.					
5. Cuando acudo a soporte de TI, sé que encontraré las mejores soluciones					
6. El personal está totalmente cualificado para las tareas que tiene que realizar.					
7. El personal da una imagen de honestidad y confianza					
EMPATIA: Referido a la accesibilidad, tanto en lo referido a la persona adecuada como al horario, así como el acierto en la comunicación, comprensión y tratamiento de quejas					
	1	2	3	4	5
8. Cuando acudo a soporte de TI, no tengo problema alguno en contactar con la persona que pueda responder a mis demandas					
9. El horario del soporte de TI asegura que se pueda acudir a él siempre que se necesita					
10. Soporte de TI informa de una manera clara y comprensible a los usuarios.					
11. Soporte de TI recoge de forma adecuada las quejas y sugerencias de los usuarios					

ASPECTOS TANGIBLES: Mencionan los recursos materiales, equipos, materiales de comunicación e instalaciones con las que cuenta Soporte de TI.

	1	2	3	4	5
12. El personal cuenta con recursos materiales suficientes para llevar a cabo su trabajo.					
13. El personal dispone de tecnología adecuada para realizar su trabajo (equipos informáticos y de otro tipo).					
14. El personal dispone de los medios adecuados de comunicación con otros servicios del colegio para facilitar su labor.					

EXPECTATIVAS DEL SERVICIO: Se refieren a la satisfacción de las necesidades de los usuarios, conocimiento que tienen sobre soporte de TI, experiencia previa acerca del mismo y conocimiento al respecto de la opinión de otras personas

	1	2	3	4	5
15. Soporte de TI conoce los intereses y necesidades de los usuarios.					
16. Soporte de TI da respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios.					
17. Soporte de TI se adapta perfectamente a mis necesidades como usuario.					
18. Soporte de TI ha solucionado satisfactoriamente mis demandas en ocasiones pasadas.					
19. La opinión de otros usuarios sobre soporte de TI es buena.					
20. Como usuario, conozco las posibilidades que me ofrece soporte de TI.					
21. Cuando acudo a soporte sé que encontraré las mejores soluciones.					

SUPERACIÓN DE EXPECTATIVAS: Indicativo de la evolución hacia la mejora percibida por los usuarios

	1	2	3	4	5
22. He observado mejoras en el funcionamiento general de Soporte de TI en mis distintas visitas al mismo.					

Fig. 3.13. Encuesta de Satisfacción del usuario

Definición de objetivos de la capacitación

- ✚ Preparar a los colaboradores para la ejecución de las diversas tareas y responsabilidades de la organización.
- ✚ Proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no sólo en sus cargos actuales sino también para otras funciones para las cuales el colaborador puede ser considerado.
- ✚ Cambiar la actitud de los colaboradores, con varias finalidades, entre las cuales están crear un clima más propicio y armoniosos entre los colaboradores, aumentar su motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.

El contenido de la capacitación puede involucrar cuatro tipos de cambios de comportamiento de los colaboradores.

1. **Transmisión de informaciones:** el elemento esencial en muchos programas de capacitación es el contenido: distribuir informaciones entre los capacitados como un cuerpo de conocimientos. A menudo, las informaciones son genéricas, referentes al trabajo: informaciones acerca de la empresa, sus productos, sus servicios, su organización, su política, sus reglamentos, etc. puede comprender también la transmisión de nuevos conocimientos.
2. **Desarrollo de habilidades:** sobre todo aquellas destrezas y conocimientos directamente relacionados con el desempeño del cargo actual o de posibles ocupaciones futuras: se trata de una capacitación a menudo orientado de manera directa a las tareas y operaciones que van a ejecutarse.
3. **Desarrollo o modificación de actitudes:** por lo general se refiere al cambio de actitudes negativas por actitudes más favorables entre los colaboradores, aumento de la motivación, desarrollo de la sensibilidad del personal de gerencia y de supervisión, en cuanto a los sentimientos y relaciones de las demás personas. También puede involucrar e implicar la adquisición de nuevos hábitos y actitudes, ante todo, relacionados con los clientes o usuarios.
4. **Desarrollo de conceptos:** la capacitación puede estar conducida a elevar el nivel de abstracción y conceptualización de ideas y de filosofías, ya sea para facilitar la aplicación de conceptos en la práctica administrativa o para elevar el nivel de generalización, capacitando gerentes que puedan pensar en términos globales y amplios.

3.5.5.2. Plan de Capacitación

3.5.5.2.1. Lineamientos generales

- Toda capacitación debe responder a un diagnóstico de necesidades, operacionalizada en un plan estratégico de capacitación, que permite el cumplimiento de los objetivos programados en el Plan Operativo.
- Se realizarán estudios semestrales de carácter evolutivo sobre los resultados e impacto de las actividades educativas de entrenamiento en el colegio.
- El área de TI complementará esfuerzos para la programación, ejecución y evaluación de las actividades educativas.

3.5.5.2.2. Políticas de formación

- De acuerdo a especialidades de cada área
- En tecnologías específicas

3.5.5.2.3. Políticas de capacitación

- Políticas de capacitación para cuadros de reemplazo
- Política de educación continua

3.5.5.2.4. Desarrollo de actividades de capacitación

- Realización de cronograma de capacitación
- Definir contenidos de la capacitación
- Definir personal objetivo de la capacitación
- Proceso de adquisición de conocimientos
- Uso de herramientas tecnológicas para capacitaciones

3.5.5.2.5. Formato del Plan de Capacitaciones

1. Actividad de la empresa
2. Justificación
3. Alcance
4. Fines del plan de capacitación
5. Objetivos
a. General
b. Específicos
6. Metas
7. Estrategias
8. Tipos, modalidades y niveles
9. Acciones a desarrollar
10. Recursos
11. Financiamiento
12. Presupuesto
13. Cronograma

3.5.6. Documentación

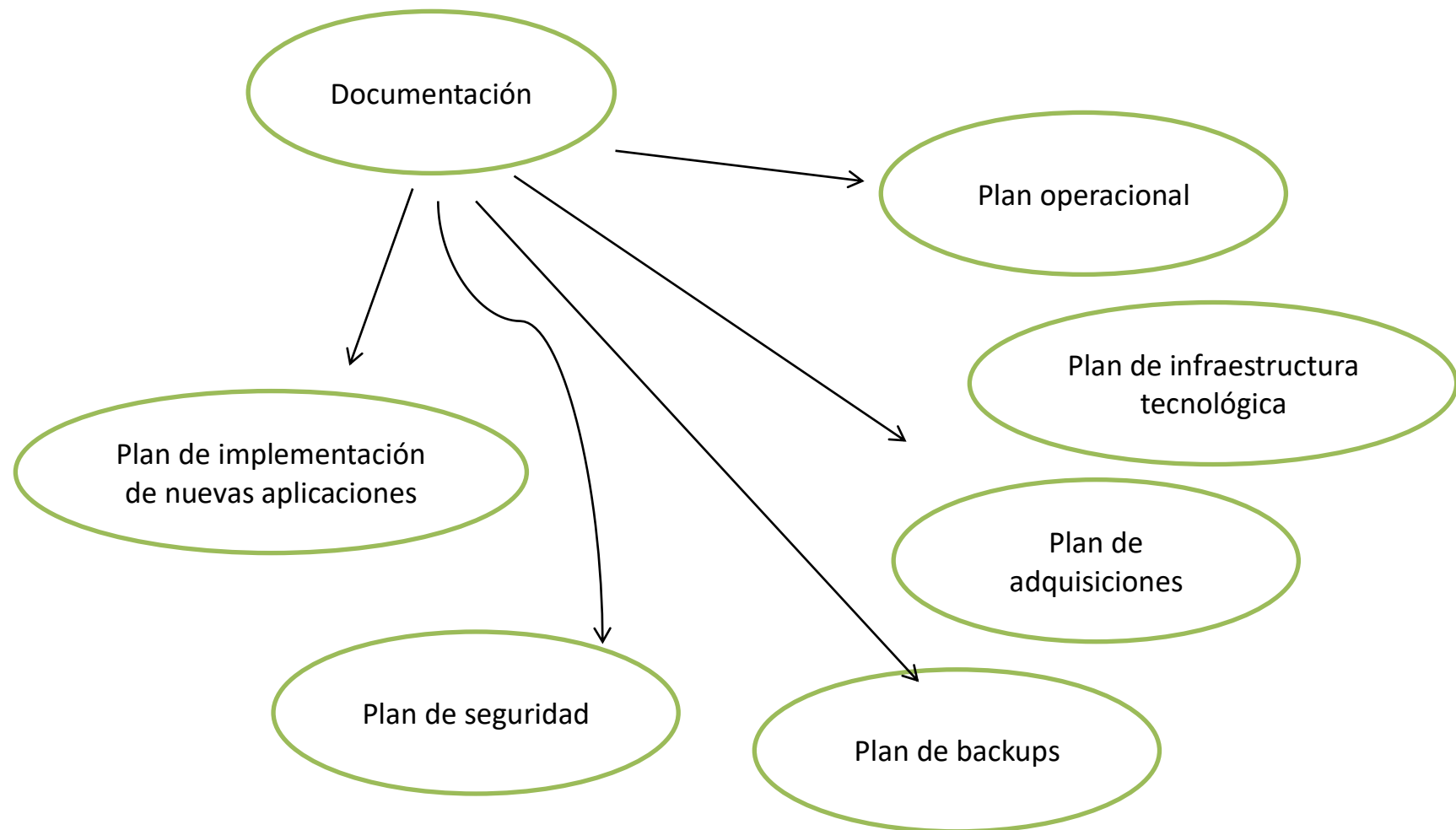


Fig. 3.14. Diagrama de Documentación

3.5.6.1. Plan operacional

FORMATO DE PLAN OPERATIVO DE TI
1. Visión del área
2. Misión del área
3. Objetivos del área <ol style="list-style-type: none">Sistemas de gestiónSistemas de aprendizaje e investigaciónSistemas administrativosSistemas computacionales
4. Estrategia operativa
5. Factores críticos de éxito
6. Indicadores claves de rendimiento
7. El rol del CIO
8. Proyectos de desarrollo de TI

3.5.6.2. Cuestionario de infraestructura

1. Describa los tipos de ambiente en cuanto a sistemas operativos y tipos de servidores.
2. Describa brevemente la tecnología utilizada en cuanto a servidores de aplicación y servidores Web (indique cantidad y ubicación).
3. Describa brevemente la tecnología utilizada en cuanto a servidores de aplicación y servidores Web (indique cantidad y ubicación).
4. Describa brevemente la tecnología utilizada en cuanto a servidores de bases de datos (indique cantidad y ubicación).
5. Describa brevemente la tecnología utilizada en cuanto a lenguajes de programación.

FORMATO DE PLAN DE INFRAESTRUCTURA DE TI
1. Organización <ol style="list-style-type: none">División de TIProyectos de capital
2. Alcances de la gestión de proyectos <ol style="list-style-type: none">Objetivos de la gestiónDesarrollo de proyectosGuías de diseño
3. Financiamiento de proyectos <ol style="list-style-type: none">Financiamiento de los recursosPresupuesto
4. Desafíos
5. Proyectos de infraestructura de TI
6. Proyectos activos
7. Proyectos completados
8. Presupuesto de los proyectos
9. Cronogramas de proyectos

3.5.6.3. Plan de Seguridad: Checklist

PREGUNTAS	SI	NO	N/A
¿Existe un administrador de sistemas que controle a los usuarios?			
¿Gestiona los perfiles de los usuarios dicho administrador?			
¿Existe un administrador de bases de datos que gestione las instancias de las bases de datos?			
¿Gestiona el administrador de bases de datos los accesos a las distintas instancias de las bases de datos?			
¿Existe un acceso restringido a las instancias que contienen el Repositorio?			
¿Es autocambiable la clave de acceso al Repositorio?			
¿Pueden los administradores del Repositorio cambiar la contraseña?			
¿Se obliga, cada cierto tiempo, a cambiar la contraseña automáticamente?			
¿Se renueva periódicamente la contraseña?			
¿Existen listados de intentos de accesos no satisfactorios o denegados a estructuras, tablas físicas y lógicas del repositorio?			
¿Existe un diseño físico y lógico de las bases de datos?			
¿Dispone también el Diccionario de datos de un diseño físico y lógico?			
¿Existe una instancia con copia del Repositorio para el entorno de desarrollo?			
¿Está restringido el acceso al entorno de desarrollo?			
¿Se utilizan datos reales en el entorno de desarrollo?			
¿Existen copias de seguridad del Repositorio?			
¿Se hacen copias de seguridad diariamente?			
¿Se almacenan las copias de seguridad en dispositivos externos?			
¿Se ubican los dispositivos externos en locales diferentes al edificio en el que se encuentran las redes y los servidores?			

FORMATO DEL PLAN DE SEGURIDAD	
1.	Alcances
2.	Características de los sistemas informáticos
3.	Análisis de riesgo
4.	Políticas de seguridad informática
5.	<p>Sistema de seguridad informática</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Medios humanos b. Medios técnicos c. Medidas y Procedimientos de Seguridad Informática <ul style="list-style-type: none"> i. De protección física. <ul style="list-style-type: none"> 1. A las áreas con tecnologías instaladas. 2. A las tecnologías de la información. 3. A los soportes de información. ii. Técnicas o lógicas. <ul style="list-style-type: none"> 1. Identificación de usuarios. 2. Autenticación de usuarios. 3. Control de acceso a los activos y recursos. 4. Integridad de los ficheros y datos. 5. Auditoria y alarmas iii. De seguridad de operaciones. iv. De recuperación ante contingencias.

3.5.6.4. Plan de Backup

CONSIDERACIONES DE UN PLAN DE BACKUP	
1.	Plan de backup
	<ul style="list-style-type: none"> a. ¿Qué importancia tiene la data en los sistemas? b. ¿Qué tipos de información contiene la data? c. ¿Con qué frecuencia cambia la data? d. ¿Qué tan rápido se necesita recuperar la data? e. ¿Se cuenta con el equipo necesario para realizar backups? f. ¿Quién será responsable del plan de backup y recuperación? g. ¿Cuál es el mejor tiempo para programar los backups? h. ¿Se necesita almacenar backups fuera de sitio?
4.	<p>Tipos básicos de backup</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Backups normal/full b. Backups de copia c. Backups diferenciales d. Backups incrementales e. Backups diarios
5.	<p>Dispositivos de backup</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Capacidad b. Confiabilidad c. Extensibilidad d. Velocidad

e. Costo
6. Soluciones comunes de backup <ul style="list-style-type: none"> a. Unidades de cinta b. Unidades de cinta de audio digital c. Sistemas de cintas autocargables d. Unidades ópticas magnéticas e. Discos removibles f. Unidades de disco

3.5.6.5. Plan de Adquisiciones

FORMATO DEL PLAN DE ADQUISICIONES
1. Procesos de gestión de TI <ul style="list-style-type: none"> a. Gestión del valor obtenido b. Vista del proyecto c. Gestión de riesgos d. Directiva de gestión del ciclo de vida e. Integración del modelo de madurez f. Arquitectura empresarial
2. Contrataciones
3. Financiamiento
4. Entrenamiento
5. Seguimiento de costos
6. Información
7. Recomendaciones

3.5.6.6. Plan de Implementación de nuevas aplicaciones

FORMATO DEL PLAN DE ADQUISICIONES
2. Visión general
1. Supuestos, Dependencias y Limitaciones
2. Preparación operativa / Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> a. Diagrama de despliegue b. Preparación del sitio c. Asesoramiento de la preparación de la implementación d. Contenido del producto e. Desviaciones y excepciones
3. Lista de entregables
4. Fase de puesta en marcha
5. Entrenamiento y documentación
6. Transición a soporte

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. Situación actual

4.1.1. Antecedentes del Colegio Santa Teresita

4.1.1.1. Datos Generales

- Denominación: INSTITUCIÓN EDUCATIVA PARTICULAR COLEGIO MIXTO SANTA TERESITA SAC.
- Resolución que autoriza su funcionamiento: RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0692 del 26/04/77.
- Localización: Av. Surco N° 255 Urbanización Los Rosales – Distrito de Santiago de Surco Provincia de Lima – Departamento de Lima
- Unidad de Servicios Educativos: UGEL N° 07 – San Borja
- Organización:
- Nivel Inicial : Nido, Pre Kinder y Kinder
- Nivel Primaria : 1° a 6° Grado
- Nivel Secundaria : 1° a 5° Grado

4.1.1.2. Plan estratégico

Visión

Ser reconocidos nacional e internacionalmente como un colegio innovador, formadores de líderes capaces de transformar el mundo en que viven en beneficio de la humanidad.

Misión

Brindar a nuestros alumnos una educación integral y personalizada con una sólida formación moral para que sean capaces de enfrentar los retos que la vida les presenta y de lograr su realización personal, viviendo un presente acorde a su edad y disfrutando de su etapa escolar.

Plan estratégico

El presente PLAN ANUAL DE TRABAJO de la Institución Educativa Particular COLEGIO MIXTO SANTA TERESITA, ha sido elaborado, teniendo como marco orientador los proyectos y actividades que se programan y que pretenden minimizar las debilidades y potenciar las fortalezas y oportunidades, con la participación de todos los miembros que conforman la institución, es decir, Personal Directivo, Docente, Administrativo, Mantenimiento, Padres de Familia y en especial, los alumnos, nuestra principal meta.

Para una mejor comprensión y organización, el Plan Anual se compone de los siguientes aspectos:

- MISIÓN, que constituye la síntesis de los propósitos del colegio.
- DIAGNÓSTICO (FODA), donde se identifica y evalúa los factores positivos y negativos que permitan a la institución hacer un análisis estratégico de la situación frente a las exigencias del momento.
- OBJETIVOS, cambios o modificaciones que debemos alcanzar en el corto y mediano plazo en nuestra organización.
- METAS, constituidas por los indicadores cuantitativos de logro de objetivos.
- PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES, conjunto de proyectos innovadores y actividades, cuya ejecución está orientada a incrementar las fortalezas y minimizar las debilidades.
- RECURSOS: La ejecución de los proyectos y actividades se realizan con recursos económicos y financieros propios.
- EVALUACIÓN. Es concurrente y que permita alcanzar la eficiencia y efectividad del servicio que aspira nuestro centro educativo.
- ANEXOS: Fichas de resumen de actividades y proyectos.

El logro de los objetivos del presente Plan en los plazos previstos, contribuirá al mejoramiento de los servicios educativos que se ofrecen. El retraso o incumplimiento de algunas acciones, podrán ser materia de reprogramación, para lo cual se evaluará cualitativa y cuantitativamente durante el proceso de ejecución y al término del año escolar.

4.1.2. Diagnóstico de la Situación Actual

4.1.2.1. Problemática

- El colegio aún no tiene un área de sistemas bien constituida que se pueda alinear a la estrategia del negocio.
- No existe planificación en el área de sistemas ya que cuando se realiza algún cambio en infraestructura o en el área académica; no se evalúa lo concerniente a TI.
- No existe un manual de procedimiento para el área administrativa que soporte los principales procesos.
- Se adquiere tecnología de forma improvisada, según las necesidades del día a día. No hay una correcta planificación del manejo de los recursos en el área de sistemas.
- Existen procedimientos manuales o que necesitan ser reestructurado para ser más ágiles y eficientes.

- No hay una buena comunicación entre los directivos y el área de sistemas para unificar criterios y estrategias.

4.1.2.2. Análisis FODA

GESTIÓN PEDAGÓGICA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos Educativos. • Capacitación Docente. • Diseños curriculares. • Programas de extensión curricular. • Evaluación del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visión y aplicación de los Proyectos Educativos. • Alto porcentaje de ingreso a centros superiores. • Apertura a las innovaciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de alto nivel en el idioma de inglés, así como preparación básica en francés. • Computación. • Orientación vocacional a los alumnos de 4° y 5° de Secundaria. • Programas de orientación sexual y prevención de drogadicción. 	<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto educativo es una opción para la formación de los niños y jóvenes en una sociedad global. • Potenciar el uso de sistemas de información (internet, cable, etc.).
<ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza de folclor y karate como cursos obligatorios. • Material educativo. • Capacitación continua de personal docente durante 4 años de los proyectos Optimist, Snipe y Laser. • Capacitación del personal en cursos y maestrías. • Escuela para Padres. • Biblioteca. • Intercambios Estudiantiles. • Servicio de Almuerzo y Permanencia Supervisada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convenio con una Escuela de Capacitación para brindar charlas a padres de familia. • Supervisión y evaluación del personal docente a cargo de la Escuela de Capacitación.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Nueva documentación por la aplicación de Proyectos Optimist, Snipe y Laser. • Empleo de diversas tecnologías. • Falta de libros para el trabajo de alumnos en Aula Biblioteca. • Falta de computadoras e impresoras para el trabajo docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Avance inmediato, tanto científico como tecnológico. • Apertura de nuevos colegios por la zona • Cambio de currículo por parte del Ministerio de Educación

<ul style="list-style-type: none"> • Insuficientes equipos de sonido • Insuficientes equipos de multimedia para el trabajo en aula. • Aulas insuficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de cantidad de matrículas
---	---

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Estructura orgánica, administrativa funcional. • Normas y Reglamentos actualizados. • Políticas y estrategias definidas. • Muy buena atención al cliente. • Procesos administrativos definidos. • Servicio de Salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Imagen institucional positiva en todo nivel. • Personal preparado para este fin. • Competitividad en el medio. • Participación en actividades cívico patrióticas y culturales del distrito.
<ul style="list-style-type: none"> • Servicio Psicopedagógico. • Amplios horarios de atención. • Descuentos, becas y medias becas para alumnos cuyos padres atraviesan por un periodo de problemas económicos, por ser más de dos hermanos o hijos de personal docente y administrativo. 	
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Constante cambios tecnológicos. • Falta de documentación de los procesos administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Atraso en el pago de pensiones. • Regulación de las leyes del sector educativo • Cambio en perfiles de los tipos de profesionales docente • Disminución de sueldos por crisis económica del país

4.1.2.3. Levantamiento de información

Cuestionario propuesto

Encuesta de Plan Estratégico
Área de Dirección General

Nombre: _____ **Área:** _____ **Fecha:** _____

1. ¿Cuenta el colegio con un plan estratégico o algún plan institucional? Si lo hay, ¿se encuentra actualizado?

2. ¿Cuáles son las principales estrategias diseñadas para el desarrollo del colegio?

3. ¿Quiénes son los responsables de desarrollar las estrategias?

4. ¿Todo el personal conoce la misión y visión del colegio?

5. ¿Considera que los esfuerzos de todo el personal apuntan hacia el mismo objetivo del colegio?
¿Por qué?

6. ¿El colegio cuenta con un área encargada de las tecnologías de información?

7. ¿Qué funciones cumple el área de tecnologías de información?

8. ¿Cuáles son los objetivos estratégicos planteados en el proyecto institucional del colegio?

9. ¿Algún objetivo estratégico es apoyado por las tecnologías de información?

10. ¿Qué porcentaje del presupuesto tienen las tecnologías de información?

Fig. 4.1. Encuesta de Plan estratégico

Cuestionario realizado

Encuesta de Plan Estratégico
Área de Dirección General

Nombre: Gabriel Gaxiola Área: Dirección Fecha: 08-05-2014

1. ¿Cuenta el colegio con un plan estratégico o algún plan institucional? Si lo hay, ¿se encuentra actualizado?
Si, el plan educativo institucional, no está actualizado
2. ¿Cuáles son las principales estrategias diseñadas para el desarrollo del colegio?
- Exámenes internacionales
- Enseñanza personalizada
- Mejoramiento de infraestructura
3. ¿Quiénes son los responsables de desarrollar las estrategias?
Directores y coordinadores
4. ¿Todo el personal conoce la misión y visión del colegio?
La mayoría
5. ¿Considera que los esfuerzos de todo el personal apuntan hacia el mismo objetivo del colegio?
¿Por qué?
Si porque todos desde cada puesto de trabajo hacemos nuestras tareas eficientemente.
6. ¿El colegio cuenta con un área encargada de las tecnologías de información?
Si, soporte
7. ¿Qué funciones cumple el área de tecnologías de información?
Ver los equipos de cómputo y atender a los usuarios, las proyecciones móviles
8. ¿Cuáles son los objetivos estratégicos planteados en el proyecto institucional del colegio?
Ser una institución de prestigio.
9. ¿Algún objetivo estratégico es apoyado por las tecnologías de información?
Por el momento ninguno.
10. ¿Qué porcentaje del presupuesto tienen las tecnologías de información?
5%

Fig. 4.2. Ejemplo de encuesta de plan estratégico

Resultados

Luego de evaluar la situación del colegio se llega a la conclusión que aún falta establecer una adecuada política de documentación ya que solo se cuenta con información sobre ip's y nombres de servidores y bosquejo de topología de red.

4.1.3. Procesos iniciales

Se realizó un levantamiento de información para detectar los problemas en los principales procesos, se usaron encuestas a los usuarios responsables.

Encuesta de Levantamiento de Información de Procesos

Nombre: _____ **Área:** _____ **Fecha:** _____

Proceso: _____

1. ¿Qué actividades se realizan en esta área?

2. Para desarrollar eficientemente sus funciones, ¿qué necesita? O ¿Cuál es su necesidad puntual?

3. ¿Qué espera de la mejora del proceso en el que Ud. participa y/o es responsable?

4. ¿Tiene algún diagrama del proceso?

5. Explique o describa detalladamente el proceso.

6. ¿Con qué documento inicial el proceso?

7. ¿Cuántas personas intervienen durante el proceso?

8. ¿Existe algún subproceso?

9. ¿Qué otras áreas intervienen en el desarrollo del proceso?

10. ¿Qué documentos indican la finalización del proceso?

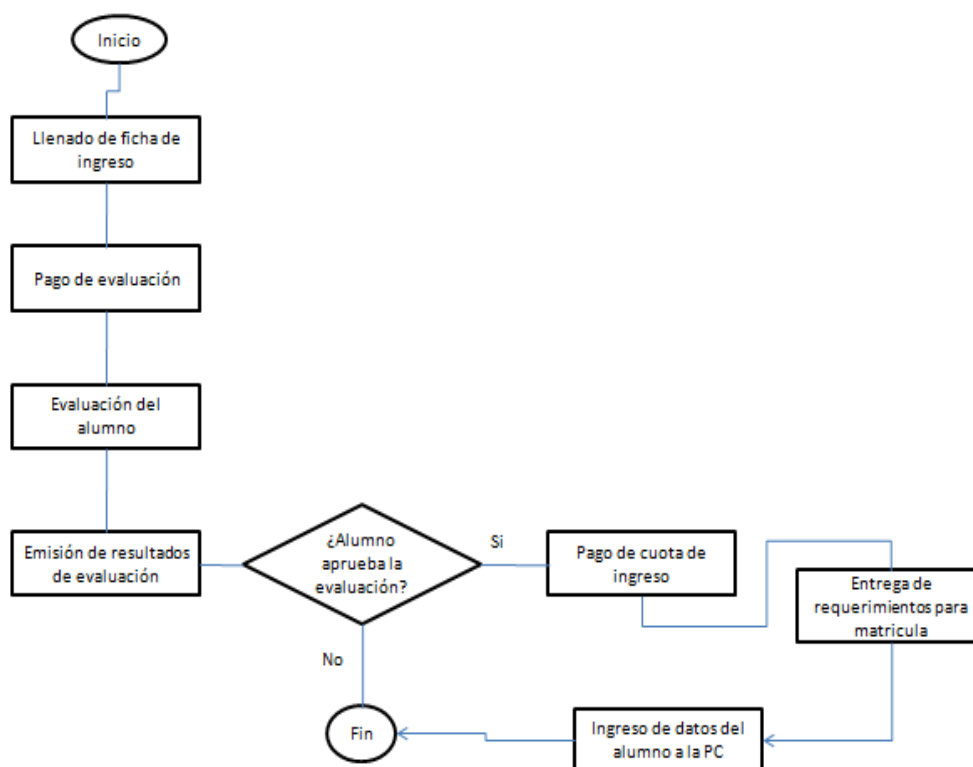
11. ¿Tiene determinados los tiempos de cada actividad/tarea?

12. ¿Qué herramientas de tecnologías de información utiliza para el manejo de la información de sus actividades?

13. ¿Qué es lo que Ud. mejoraría del proceso para lograr un mejor resultado?

Fig. 4.3. Encuesta de levantamiento de información de procesos

4.1.3.1. Proceso de admisión



Nº	Responsable	Descripción de la actividad
1.	Informes	La encargada de informe le brinda una ficha de inscripción para que los padres de familia la llenen.
2.	Tesorería	El padre de familia efectúa el pago que corresponde a la evaluación de ingreso
3.	Psicopedagogía	Realiza la evaluación psicológica y académica de ingreso del alumno
4.	Psicopedagogía	Brinda a los padres de familia el resultado de la evaluación de ingreso. Si no pasa la evaluación, se termina el proceso
5.	Tesorería	Si el alumno pasa la evaluación, el padre de familia efectúa el pago de la cuota de ingreso El pago es ingresado en el sistema Se ingresan los datos del alumno: nombre, apoderado.

Encuesta de Levantamiento de Información de Procesos

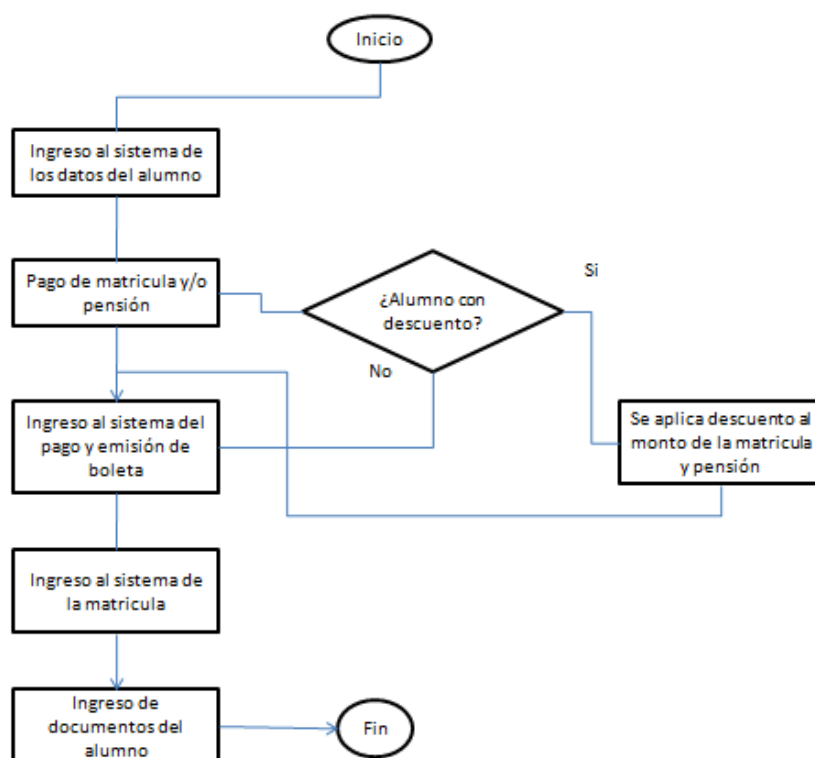
Nombre: Rosario Alfaro Área: Informe Fecha: 08-05-2014

Proceso: _____

1. ¿Qué actividades se realizan en esta área?
Dar informes a los padres sobre el colegio
2. Para desarrollar eficientemente sus funciones, ¿qué necesita? O ¿Cuál es su necesidad puntual?
Ninguna en especial
3. ¿Qué espera de la mejora del proceso en el que Ud. participa y/o es responsable?
Que pueda hacer mi reporte de situaciones
4. ¿Tiene algún diagrama del proceso?
No
5. Explique o describa detalladamente el proceso.
Los PFFF llaman o vienen, toman sus datos, les doy una cita, si están interesados llenan una ficha, se programa una cita / entrevista,
6. ¿Con qué documento inicial el proceso? Si hay vacante, se llama.
Registro de PFFF postulante
7. ¿Cuántas personas intervienen durante el proceso?
2
8. ¿Existe algún subproceso?
No
9. ¿Qué otras áreas intervienen en el desarrollo del proceso?
Psicología para entrevista
10. ¿Qué documentos indican la finalización del proceso?
Aceptación de vacante
11. ¿Tiene determinados los tiempos de cada actividad/tarea?
No
12. ¿Qué herramientas de tecnologías de información utiliza para el manejo de la información de sus actividades?
Un cuaderno y un archivo de excel.
13. ¿Qué es lo que Ud. mejoraría del proceso para lograr un mejor resultado?
Que se pudiera hacer el reporte automáticamente

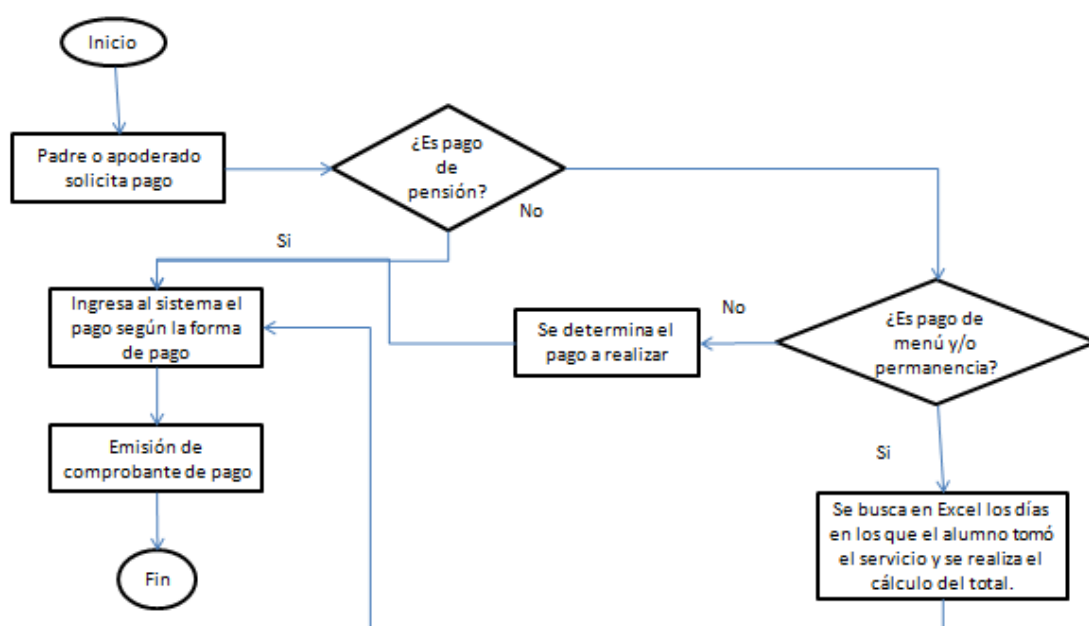
Fig. 4.3. Ejemplo de encuesta de levantamiento de información de procesos

4.1.3.2. Proceso de matrícula



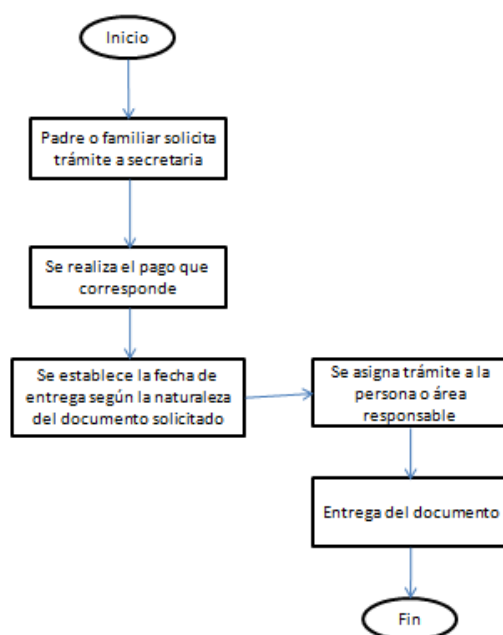
Nº	Responsable	Descripción de la actividad
1.	Tesorería	Ingreso al sistema de los datos del alumno
2.	Tesorería	El padre de familia realiza el pago de la cuota de matrícula. El pago es ingresado al sistema de acuerdo al nivel y/o descuento
3.		Si el alumno tiene descuento, se aplica el descuento respectivo
4.	Tesorería	Una vez ingresado el pago al sistema, se emite el comprobante (boleta o factura)
5.	Secretaría	Se reciben los documentos del alumno (ficha única, certificados, foto, etc.)
6.	Secretaría	La secretaria ingresa los datos personales del alumno y le asigna una sección

4.1.3.3. Proceso de pago de pensiones, menú y permanencia



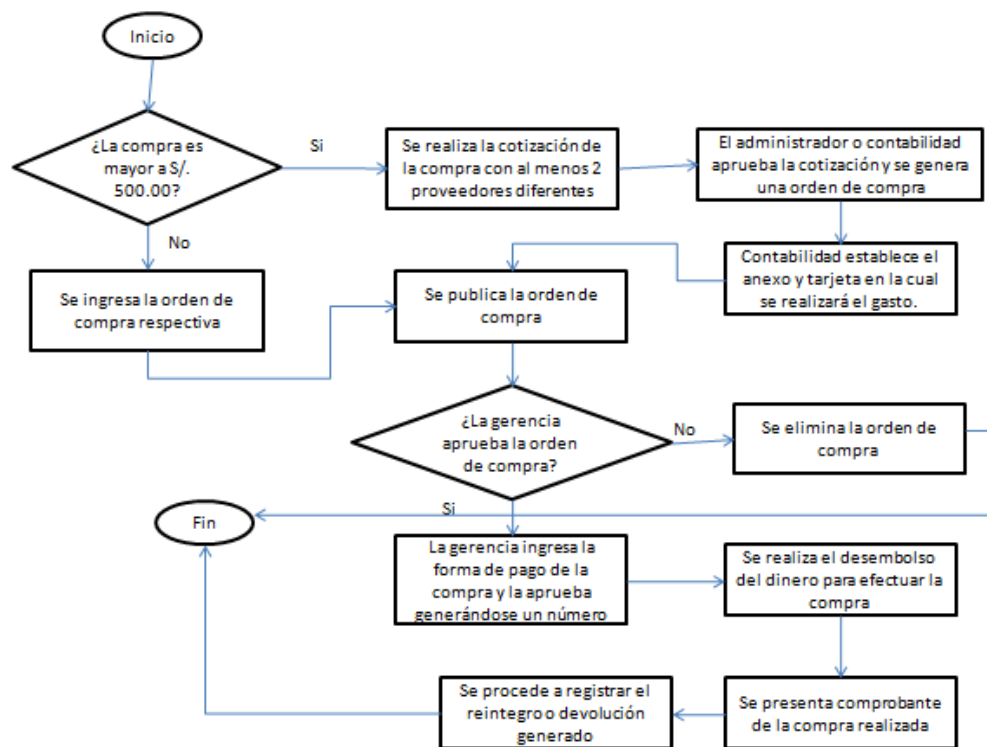
Nº	Responsable	Descripción de la actividad
1.	Padre de Familia	El padre de familia solicita el pago respectivo (matrícula, pensión, menú y/o permanencia)
2.	Tesorería	Se determina si el pago es de pensión.
3.	Tesorería	Si el pago es de pensión, se ingresa el pago al sistema según la categoría del alumno
4.	Tesorería	Si el pago es menú y/o permanencia, se hace el cálculo respectivo de los días que el alumno tomó el servicio, de lo contrario, se trata de otro pago (trámites, libros, etc.)
5.	Tesorería	Se ingresa al sistema el pago según la forma de pago.
6.	Tesorería	Se emite el comprobante de pago (boleta o factura)

4.1.3.4. Proceso de trámite documentario



Nº	Responsable	Descripción de la actividad
1.	Secretaría	El padre de familia solicita el trámite respectivo (certificado, duplicado de libreta)
2.	Tesorería	El padre de familia efectúa el pago que corresponde
3.	Secretaría	Se establece la fecha de entrega según la naturaleza del documento solicitado.
4.	Secretaría	Deriva el trámite a la persona y/o área que corresponde
5.	Secretaría	Se entrega al padre de familia el documento requerido.

4.1.3.5. Proceso de órdenes de compra



Nº	Responsable	Descripción de la actividad
1.	Usuario	Si la compra es mayor a 500 soles, ingresa una cotización de al menos 2 proveedores diferentes Si la compra es hasta 500 soles, ingresa una orden de compra
2.	Usuario	Publica la orden de compra o avisa el ingreso de la cotización
3.	Administrador	Aprueba una de las cotizaciones ingresadas para la compra
4.	Contabilidad	Asigna un anexo y tarjeta a la orden recién publicada
5.	Gerencia/Administrador	Aprueba la orden de compra, ingresando la forma de pago y automáticamente el sistema le asigna un número correlativo
6.	Contabilidad	Se realiza el desembolso del dinero para realizar la compra
7.	Contabilidad	Se presenta y registra el (los) comprobantes de la compra realizada.
8.	Contabilidad	Se procede a registrar el registro o devolución generado, luego de cierra la orden de compra.

4.1.4. Diagnóstico con las métricas del modelo

Para realizar la medición inicial de las métricas que corresponden a las cuatro perspectivas del módulo, se realizaron encuestas a algunos usuarios.

Encuesta de Levantamiento de Información

Métricas de Contribución al negocio

Nombre: _____

Área: Directivos

Fecha: _____

1. ¿Qué importancia tienen las tecnologías de información en la formulación de estrategias?

2. Enumere las estrategias formuladas en las que se usan tecnologías de información.

3. ¿Cuál es el monto del presupuesto asignado a las tecnologías de información?

4. ¿Se ha planificado algún proyecto importante de tecnologías de información?

5. ¿Existe algún plan de backup y/o plan de recuperación?

6. ¿Cómo se maneja la seguridad con la información confidencial?

Fig. 4.4. Encuesta de métricas de contribución al negocio

Encuesta de Levantamiento de Información
Métricas de Orientación al usuario

Nombre: _____ Área: Docentes Fecha: _____

1. ¿Cómo es el servicio de impresiones?

2. ¿Cuál es el tiempo de respuesta de soporte para atender un requerimiento?

3. Enumere los requerimientos solicitados a soporte.

4. ¿Ha observado alguna mejora con el uso de tecnologías de información?

5. ¿Qué herramientas de tecnologías de información usa en sus actividades diarias?

6. ¿Qué procedimientos se encuentran automatizados?

7. ¿Usa todas las aplicaciones del sistema interno?

8. ¿Qué procedimiento necesita ser automatizado o mejorado?

Fig. 4.5. Encuesta de métricas de orientación al usuario

Encuesta de Levantamiento de Información
Métricas de Excelencia Operacional

Nombre: _____ Área: TI Fecha: _____

1. ¿Cuántas veces recibe llamadas a soporte?

2. Especifique el tiempo que demora la carga de inicial de información para notas.

3. Detalle el tiempo que dura el proceso de impresión de libretas.

4. ¿Cuántos requerimientos no se atienden? ¿Por qué?

5. ¿Cuál es el tiempo de evaluación de proyectos nuevos?

Fig. 4.6. Encuesta de métricas de excelencia operacional

Encuesta de Levantamiento de Información
Métricas de Orientación al futuro

Nombre: _____ **Área:** Administrativos **Fecha:** _____

1. ¿Está Ud. Satisfecho con sus condiciones laborales actuales?

2. ¿Cómo es el ambiente laboral en su área?

3. ¿Cuántas capacitaciones ha recibido en el último año?

4. ¿Hay mucha rotación de personal en su área?

5. Mencione alguna propuesta de mejora para la institución y para su desarrollo laboral y personal.

Fig. 4.7. Ejemplo de encuesta de orientación al futuro

4.1.4.1. Métricas de Contribución al negocio

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA
Alineamiento negocio/TI	Plan de operaciones	Porcentaje de estrategias en las que TI participa	20%
Eficiencia del costo-beneficio de TI	Presupuesto de TI	Porcentaje de gastos de TI en el presupuesto.	5%
	Gasto por persona	Monto asignado a TI en el presupuesto. Monto gastado por cada persona.	S/. 113195.17 S/. 16170.74
Gestión de riesgo	Resultado de auditorías internas.	Porcentaje de observaciones levantadas.	-
	Plan de Seguridad	Porcentaje de uso del Plan de Seguridad semestralmente.	-
	Plan de backup	Número de recuperaciones exitosas de backups.	-
	Recuperación en caso de desastres	Porcentaje de uso del Plan de Backup	-
		Porcentaje de uso del Plan de Recuperación	-

Encuesta de Levantamiento de Información
Métricas de Contribución al negocio

Nombre: Glady's Garay Área: Directivos Fecha: 08-05-2014

- ¿Qué importancia tienen las tecnologías de información en la formulación de estrategias?
Son importantes
- Enumere las estrategias formuladas en las que se usan tecnologías de información.
- Compra de equipos modernos
- ¿Cuál es el monto del presupuesto asignado a las tecnologías de información?
5%
- ¿Se ha planificado algún proyecto importante de tecnologías de información?
Renovación de computadores del laboratorio de cómputo
- ¿Existe algún plan de backup y/o plan de recuperación?
Creo que sí
- ¿Cómo se maneja la seguridad con la información confidencial?
Las computadores tienen clave

Fig. 4.8. Ejemplo de encuesta de métricas de contribución al negocio

4.1.4.2. Métricas de Orientación al usuario

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA
Satisfacción del usuario	Niveles y transparencia de costos. Calidad y responsabilidad de servicio. Valor del asesoramiento y soporte de TI Contribución a los objetivos del negocio.	Porcentaje de reducción de costos de insumos de impresoras.	15%
		Porcentaje de atenciones solucionadas a profesores y administrativos.	80%
		Cantidad de propuestas de mejoras al mes usando TI.	2
		Porcentaje de uso de TI en el logro de los objetivos.	10%
Rendimiento de los servicios administrativos	Resultados de proyectos de desarrollo de nuevas aplicaciones. Tiempo de respuesta de aplicaciones. Mantenimientos	Cantidad de aplicaciones realizadas por el área de TI.	3/año
		Porcentaje de aplicaciones utilizadas al 100%.	60%
		Disminución del tiempo de respuesta del sistema de notas.	30%

		Porcentaje de mantenimientos por cambios en requerimientos. Porcentaje de mantenimientos por nuevos requerimientos.	60% 50%/año
Costos competitivos	Costo de integrantes del área. Costo de implementaciones nuevas. Costo de capacitación	Monto del costo de cada persona del área. Monto del costo en la implementación del sistema de notas. Monto del costo en la capacitación a profesores sobre el sistema de notas.	S/. 1600 S/. 3500.00 S/. 1000.00

Encuesta de Levantamiento de Información
Métricas de Orientación al usuario

Nombre: Martha Olivera Área: Docentes Fecha: 09-05-2014

- ¿Cómo es el servicio de impresiones?
Regular.
- ¿Cuál es el tiempo de respuesta de soporte para atender un requerimiento?
Depende, de 2h a 3h.
- Enumere los requerimientos solicitados a soporte.

- No puedo imprimir	- No sale el audio
- No hay internet	- No puedo proyectar,
- No puedo acceder a la internet	
- ¿Ha observado alguna mejora con el uso de tecnologías de información?
- No tanto
- ¿Qué herramientas de tecnologías de información usa en sus actividades diarias?
- Laptop, a veces proyector
- ¿Qué procedimientos se encuentran automatizados?
- Notas
- ¿Usa todas las aplicaciones del sistema interno?
- No
- ¿Qué procedimiento necesita ser automatizado o mejorado?
- Notas y Tareas

Fig. 4.9. Ejemplo de encuesta de métricas de orientación al usuario

4.1.4.3. Métricas de Excelencia Operacional

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA
Rendimiento de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Productividad • Calidad • Ratio de entrega • Responsabilidad • Efectividad de la gestión de cambio • Niveles de ocurrencia de incidentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de tareas diarias realizadas por cada integrantes de TI. • Disminución de llamadas por requerimientos no solucionados. • Tiempo que demora el proceso de admisión • Tiempo que demora carga inicial de data para sistema den notas 	<p>10</p> <p>5%/anual</p> <p>3h</p> <p>4d</p>
Madurez de los procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel asesorado y cumplido en procesos claves, teniendo en cuenta: • Planeamiento y organización • Adquisición e implementación • Entrega y soporte • Monitoreo 	<ul style="list-style-type: none"> • Números de procesos que tienen un adecuado planeamiento y organización. • Tiempo de impresión de libretas del sistema de notas. • Tiempo de registro de notas por sección y curso en secundaria • Tiempo de generación de actas finales de notas • Cantidad de llamadas para saber cómo usar un equipo nuevo 	<p>7/20</p> <p>3d</p> <p>30 min</p> <p>20/sem</p> <p>30/semana</p>
Gestión de arquitectura empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación del proyecto de arquitectura principal • Adquisición de productos acorde con los estándares tecnológicos • Asesoramiento del estado 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo de análisis para realizar la arquitectura principal. • Tiempo de entrega de cotizaciones de nuevos productos tecnológicos. • Porcentaje de avance en el diseño de la infraestructura. 	<p>-</p> <p>1d</p> <p>-</p>

	de la infraestructura		
--	--------------------------	--	--

Encuesta de Levantamiento de Información
Métricas de Excelencia Operacional

Nombre: Gail Ramirez Área: TI Fecha: 09-05-2014

- ¿Cuántas veces recibe llamadas a soporte?
30 aprox
- Especifique el tiempo que demora la carga de inicial de información para notas.
2 semanas
- Detalle el tiempo que dura el proceso de impresión de libretas.
5 días
- ¿Cuántos requerimientos no se atienden? ¿Por qué?
10 aprox
- ¿Cuál es el tiempo de evaluación de proyectos nuevos?
Depende del proyecto.

Fig. 4.10. Ejemplo de encuesta de métricas de excelencia operacional

4.1.4.4. Métricas de Orientación al Futuro

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA
Gestión de recursos humanos	Staff por tipo de habilidades. Rotación del staff. Desarrollo profesional por cada miembro del staff.	Cantidad de personas por perfil. Número de requerimientos no atendidos por rotación de personal. Número de capacitaciones por cada persona	Diseño y desarrollo: 1 fulltime 1 parttime Académico: 2 fulltime 2 parttime Soporte y redes: 2 fulltime 1 parttime - 1/anual
Satisfacción de los empleados	Compensación Clima laboral Retroalimentación Crecimiento personal Visión y propósito	Cantidad de empleados satisfechos con condiciones laborales Cantidad de personas que trabajan en armonía.	5/7 7 3

		Cantidad de personas que han incrementado sus estudios.	
Gestión del conocimiento	Entrega de mejoras de procesos internos a la “Cybrary” (intranet) Implementación de “lecciones aprendidas” entre procesos	Número de visitantes de la intranet en la semana. Número de personas que usan las “lecciones aprendidas”	50 20

Encuesta de Levantamiento de Información
Métricas de Orientación al futuro

Nombre: Monica Quijia Área: Administrativos Fecha: 09-05-14

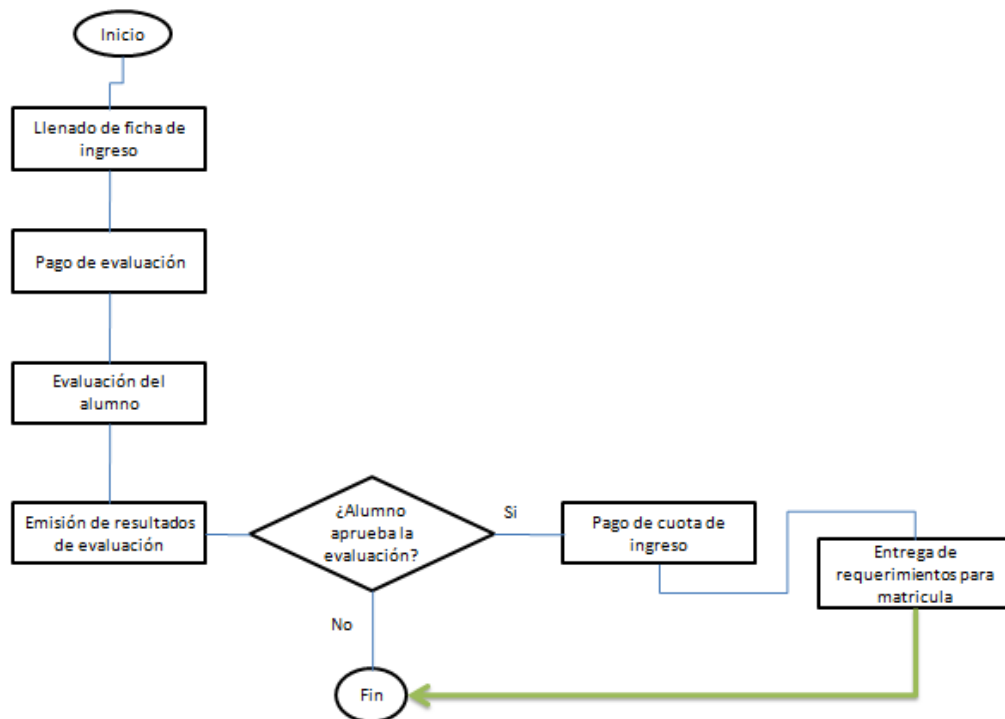
1. ¿Está Ud. Satisfecho con sus condiciones laborales actuales?
Más o menos
2. ¿Cómo es el ambiente laboral en su área?
Tranquilo
3. ¿Cuántas capacitaciones ha recibido en el último año?
Ninguna
4. ¿Hay mucha rotación de personal en su área?
No tanto.
5. Mencione alguna propuesta de mejora para la institución y para su desarrollo laboral y personal.
Mejorar proceso de matrícula, que sea más automático

Fig. 4.11. Ejemplo de encuesta de métricas de orientación al futuro

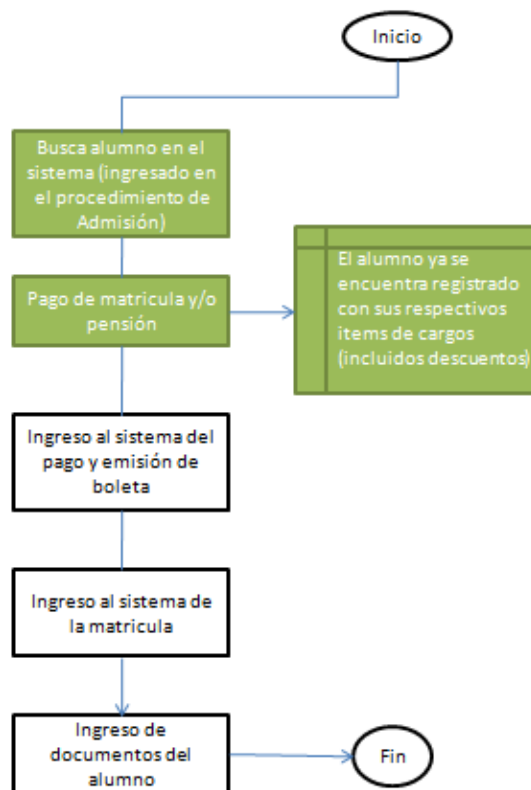
4.2. Presentación de resultados: Caso de estudio

4.2.1. Reingeniería de procesos

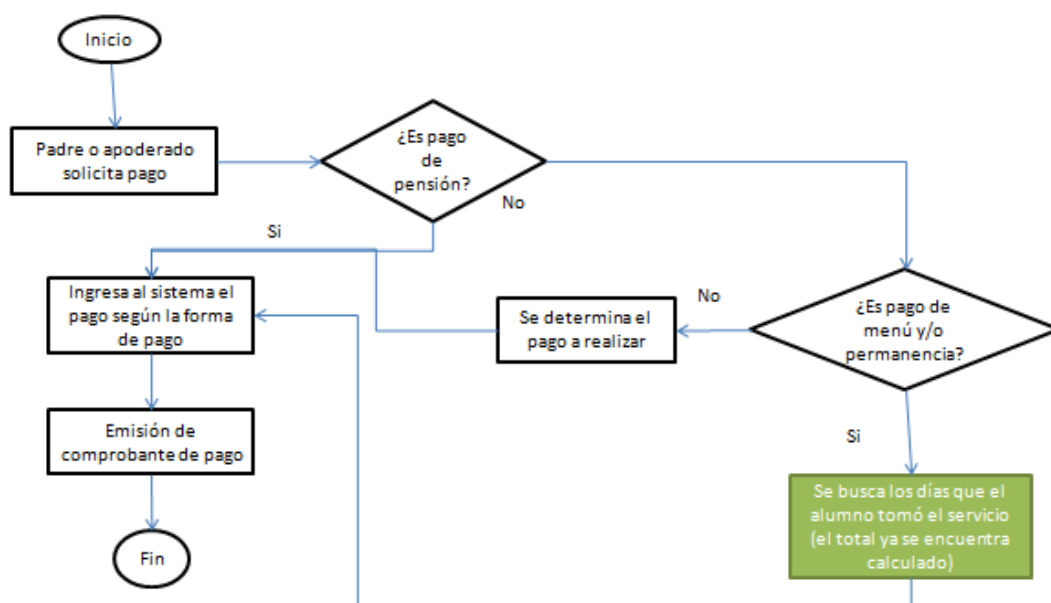
4.2.1.1. Proceso de Admisión



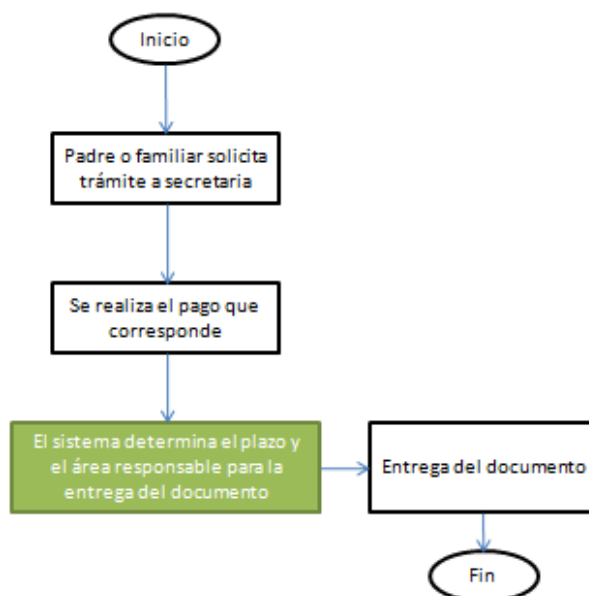
4.2.1.2. Proceso de matrícula



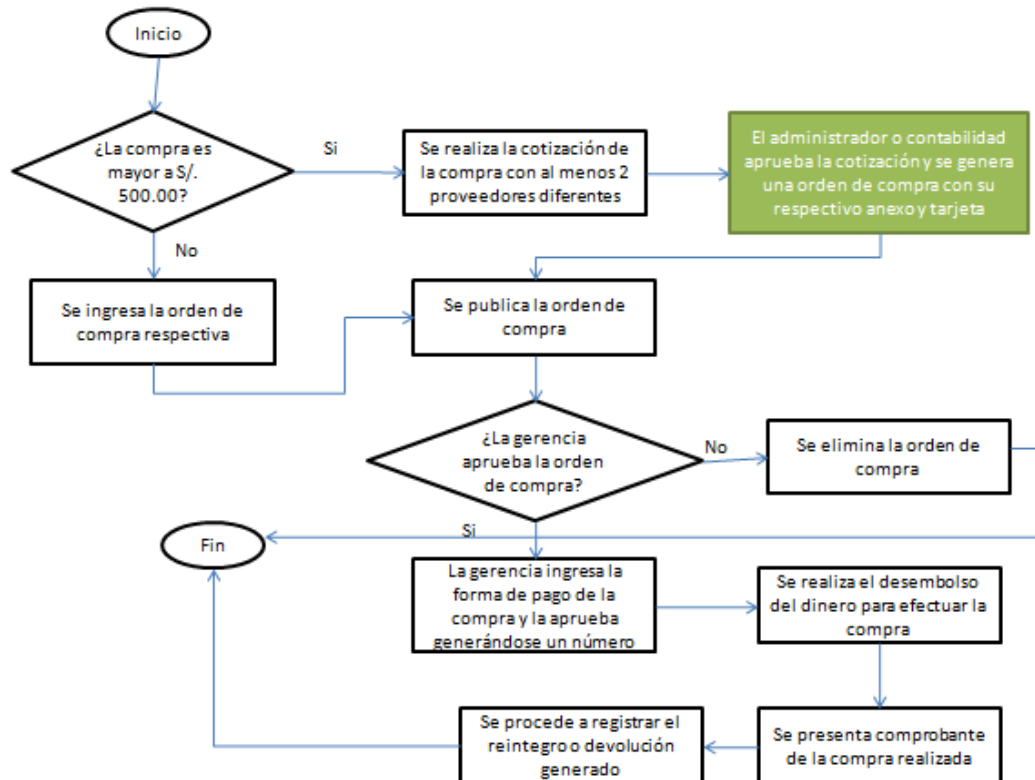
4.2.1.3. Proceso de pagos de pensiones, menú y permanencia



4.2.1.4. Proceso de trámite documentario



4.2.1.5. Proceso de Órdenes de Compra



4.2.2. Estrategias

4.2.2.1. Estrategias para la Contribución del Negocio

- Aumentar la participación de TI en las estrategias de la empresa.
 - Cambiar el servicio de Internet a línea dedicada
 - Modificación de arquitectura de red para equipos inalámbricos
 - Modificación de página web para añadir opciones de consulta
- Aumentar el porcentaje de gastos de TI en el presupuesto.
- Establecer planes de seguridad y de backup

4.2.2.2. Estrategias para la Orientación al Usuario

- Aumentar las propuestas de mejora usando TI
- Reducir los costos a través del uso de TI
 - Uso de correo y medios digitales
 - Desarrollo de intranet institucional
- Aumentar el desarrollo de aplicaciones de TI
 - Sistema de Notas
 - Sistema de Pensiones
 - Sistema de Matrícula

4.2.2.3. Estrategias para la Excelencia Operacional

- Mejorar la eficiencia de la atención de soporte técnico.
 - Medidas preventivas para mantenimiento de equipos
 - Establecer procedimientos para tareas
- Mejorar el planeamiento y organización de los procesos.
 - Establecer procedimientos y documentarlos
- Diseñar una arquitectura empresarial acorde con el negocio.

4.2.2.4. Estrategias para la Orientación al Futuro

- Aumentar las capacitaciones para el personal de sistemas.
- Desarrollar una intranet institucional e implementar un programa de “lecciones aprendidas”.

4.2.3. Documentación

4.2.3.1. Plan de Backup

4.2.3.1.1. Consideraciones

a) ¿Qué importancia tiene la data en los sistemas?

Actualmente los sistemas de información manejan información muy importante para el colegio como órdenes de compra, presupuestos, registro de alumnos, registro de pagos, registros de matrícula, etc.

b) ¿Qué tipos de información contiene la data?

La data contiene archivos de base de datos. Además, hay algunos procedimientos y tareas en los cuales se usan archivos de Excel y Word.

c) ¿Con qué frecuencia cambia la data?

La data cambia constantemente, se actualiza diariamente

d) ¿Qué tan rápido se necesita recuperar la data?

En el caso de las compras y pagos es necesario recuperar lo más rápido posible la data. En cuanto al registro de alumnos y matrícula, se podría recuperar a más tardar en 24 horas.

e) ¿Se cuenta con el equipo necesario para realizar backups?

Se cuenta solo con un servidor de archivos para todo el colegio (computadora compatible). Es necesario contar con otro equipo para las tareas de backup.

f) ¿Quién será responsable del plan de backup y recuperación?

El responsable del plan de backup y recuperación será el encargado del área de Soporte Técnico.

g) ¿Cuál es el mejor tiempo para programar los backups?

Los backups se deberían programar al menos 2 veces al mes para una mayor seguridad.

h) ¿Se necesita almacenar backups fuera de sitio?

Se ha estimado que al menos 1 vez al mes, los backups sean almacenados fuera del colegio.

4.2.3.1.2. Prioridad para la continuidad del negocio

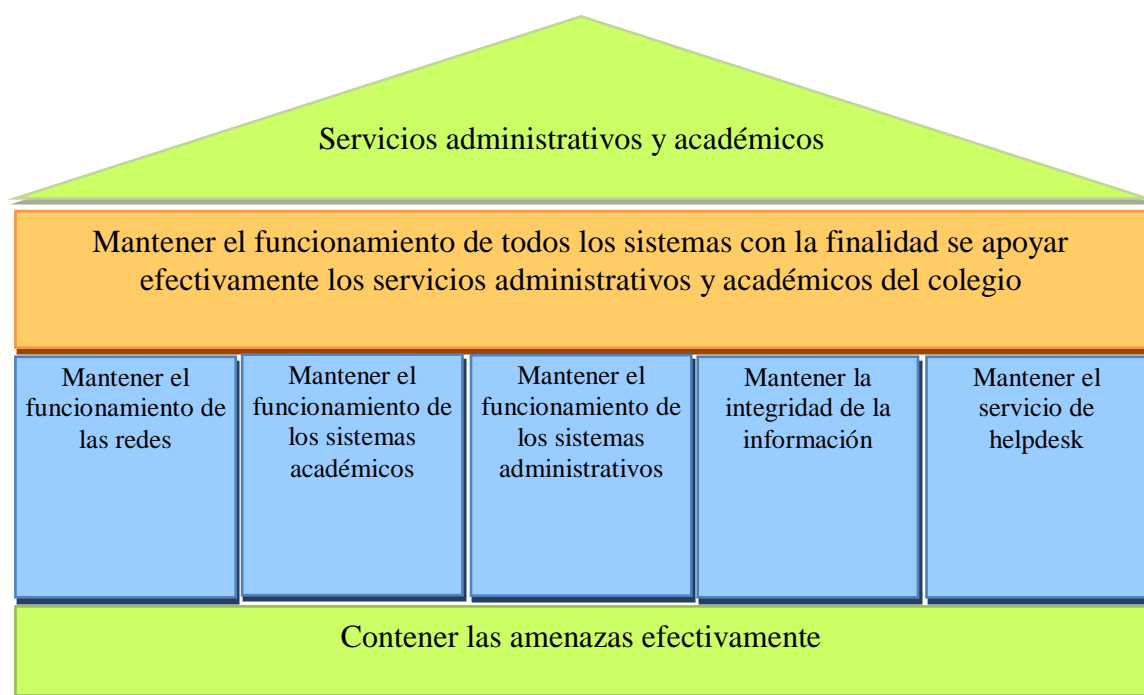


Fig. 4.12. Prioridades del negocio

4.2.3.1.3. Prioridad claves del negocio

4.2.3.1.3.1. Escenarios de recuperación múltiples

- ✚ Sitio web completo o caída de sistema.
- ✚ Sistema o componentes de aplicación dañados.
- ✚ Pérdida de data

4.2.3.1.3.2. Objetivos de recuperación

- ✚ Misión crítica – Inmediata (dentro de 48 horas)
- ✚ Esencial para el negocio - Periodo corto a mediano (dentro de 1 semana)
- ✚ No esencial – Prioridad baja (dentro de 8 semanas)

4.2.3.1.3.3. Escenarios de riesgo

Escenario	Frecuencia	Prioridad
Pérdida de sitio web <ul style="list-style-type: none"> Servidor externo no disponible o en mantenimiento 	Muy rara	Alta
Caída de sistemas <ul style="list-style-type: none"> Notas Matrícula Pensiones Contabilidad 	Una vez al mes Una vez al mes Tres veces al mes Una vez cada dos meses	Media Alta Muy alta Alta
Pérdida de data <ul style="list-style-type: none"> Documentos Fotos y videos Base de datos 	Poco frecuente Poco frecuente Poco frecuente	Alta Mediana Muy alta

4.2.3.1.4. Frecuencia de backup

Tipos de archivos	Diario	Semanal	Mensual
Archivos de datos		X	
Base de datos	X		
Código fuente		X	

- Los backups diarios se realizarán en el disco duro del servidor de archivos
- Los backups semanales se realizarán en el disco duro del servidor de archivos
- Los backups mensuales se realizarán en DVD's y copiados a diferentes ubicaciones físicas.

4.2.3.2. Plan de Operaciones

FORMATO DE PLAN OPERATIVO DE TI
<p>1. Visión del área Brindar acceso a una infraestructura de TI de calidad adecuada, diseñada de acuerdo a las necesidades de la empresa y será responsable de investigar iniciativas que mejoren el ambiente de aprendizaje.</p> <p>2. Misión del área Permitir que el colegio mejore su calidad de servicio, extender el acceso a sus programas y servicios y perfeccionar su eficiencia y efectividad operacional.</p>

3. Objetivos generales del área

- Usar tecnologías de la información para permitir que el colegio proporcione información y servicios de alta calidad a sus clientes y conducir las operaciones del colegio efectiva y eficientemente.
- Proporcionar tecnologías de informaciones seguras, consistentes, sostenibles, confiables y de calidad que permite un aprendizaje, investigación, servicio y operaciones administrativas de vanguardia.
- Asegurarse que todo el staff tenga las habilidades para ser capaces de productivamente usar tecnologías de la información apropiadamente y efectivamente.
- Asegurar el desarrollo, diseño, gobierno y gestión de recursos de tecnologías de la información, guiados por prioridades institucionales y las necesidades de los clientes.

4. Estrategia operativa

- **Usar tecnologías de la información para permitir que el colegio proporcione información y servicios de alta calidad a sus clientes y conducir las operaciones del colegio efectiva y eficientemente.**
 - Implementar sistemas de información y procesos de negocios modernos que usen las mejores prácticas, procedimientos racionalizados orientados al consumidor final.
 - Implementar un ambiente de operaciones administrativas reduciendo papel.
 - Proporcionar soporte programable para mantener los sistemas de información viables y con respuesta a las necesidades.
- **Proporcionar tecnologías de las informaciones seguras, consistentes, sostenibles, confiables y de calidad que permite un aprendizaje, investigación, servicio y operaciones administrativas de vanguardia.**
 - Asegurar la viabilidad en marcha de la data y redes de comunicación del colegio.
 - Asegurar la seguridad y supervivencia de la infraestructura de las tecnologías de la información y de los activos de información digital
- **Asegurarse que todo el staff tenga las habilidades para ser capaces de productivamente usar tecnologías de la información apropiadamente y efectivamente.**
 - Definir políticas apropiadas para el colegio para permitir operaciones en reducción de papel y en uso del Internet
 - Proveer herramientas para facilitar el acceso a las tecnologías de la información para todo el colegio.
- **Asegurar el desarrollo, diseño, gobierno y gestión de recursos de tecnologías de la información, guiados por prioridades institucionales y las necesidades de los clientes.**
 - Establecer un planeamiento y gobierno de tecnologías de la información coordinado, cohesivo y participativo.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Establecer políticas de uso de las tecnologías de la información en el colegio.
<p>5. Factores críticos de éxito</p> <p>Para alcanzar las prioridades de seguridad, interoperabilidad, usabilidad e innovación del colegio, debemos tomar en cuenta los siguientes factores de éxito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los recursos existentes deberán ser maximizados y mejorados. • La complejidad de los sistemas, procesos y operaciones internas deberán ser minimizados. • El rendimiento en actividades técnicas y financieras deberá ser continuamente incrementado. • Las necesidades de los usuarios deben ser lo principal en el desarrollo de los sistemas. • Los sistemas deben ser configurados y gestionados para asegurar los servicios integrados continuos.
<p>6. Indicadores claves de rendimiento</p> <p>Los indicadores claves de rendimiento serán usados para monitorear las actividades de TI en todos los niveles. Lo primero es establecer algunos indicadores claves que nos permita hacer seguimientos a los procesos respectivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas deben estar operativos al 99% anualmente • Efectividad en los costos de TI • Índice de satisfacción del usuario – 80% como mínimo • Uso adecuado de los sistemas por los usuarios – 90% • Establecer documentación del área – 50% • Seguridad en la información – 80%
<p>7. El rol del CIO</p> <p>El CIO proporcionará una visión y dirección para todos los sistemas de información que soportan las necesidades externas e internas del colegio. El rol es estratégico en el sentido que el CIO consultará en el planeamiento, aconsejará en la implementación y facilitará el progreso y soportará las iniciativas de TI diseñadas para facilitar el aprendizaje, enseñanza y la obtención de objetivos de todas las áreas.</p>
<p>8. Proyectos de desarrollo de TI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambio del servicio de Internet a línea dedicada • Cambio de central telefónica a digital • Adquisición de servidor para aplicaciones • Desarrollo de sistema de notas • Desarrollo de sistema de matriculas • Desarrollo de sistema de pensiones

4.2.3.3. Plan de Infraestructura tecnológica

4.2.3.3.1. Propósito

Desarrollar un documento actualizado que ofrezca un marco de referencia para la toma de decisiones efectiva de TI.

4.2.3.3.2. Estándares de tecnologías de la información

PC de escritorio

Las computadoras en el colegio se encuentran divididas en académicas (laboratorios de cómputo de inicial, primaria y secundaria) y administrativas (profesores y área administrativa).

Tipo de PC	Especificaciones de hardware	Especificaciones de software
Sala de cómputo de inicial	Placa Intel, Pentium Core 2 duo, disco duro de 80 GB, memoria de 2GB. Lector de CD/DVD Conexión a red	Sistema operativo: Windows 7 Antivirus: NOD 32 Aplicaciones: LanSchool (supervisión de profesor)
Sala de cómputo de primaria	Placa Intel, Core I5, disco duro de 500 GB, memoria de 4GB. Lector de CD/DVD Conexión a red	Sistema operativo: Windows 7 Antivirus: NOD 32 Aplicaciones: LanSchool (supervisión de profesor)
Sala de cómputo de secundaria	Placa Intel, Core i7, disco duro de 1 TB, memoria de 8GB. Lector de CD/DVD Tarjeta de video 2MB Conexión a red	Office (Word, Excel , Power Point y Publisher) Adobe (Dreamweaver, Fireworks y Flash) Adobe Reader Software de mecanografía Nero Vision
Área administrativa	Placa Intel, Core i, disco duro de 500 GB, memoria de 2GB. Lector de CD/DVD Conexión a red	Sistema operativo: Windows 7 Antivirus: NOD 32 Aplicaciones: Office (Word, Excel , Power Point y Publisher)

Servidores

Se cuentan con 4 computadoras compatibles que realizan funciones de servidor

- ✚ 1 Servidor de aplicaciones y base de datos (Windows 2003 Server)
- ✚ 3 Servidor de dominio y archivos (área administrativa, primaria y secundaria)
- ✚ 1 Servidor Firewall (FORTINET)
- ✚ 1 Servidor de aplicaciones (Sistema de Pensiones – Terceros)

Base de datos

La base de datos que se utiliza es Microsoft SQL Server 2000 para el desarrollo de aplicaciones.

Internet/ Intranet

Los sistemas de aplicación están desarrollados con tecnología web, se usa .NET – Visual Studio .NET 2005.

Se cuenta con 2 líneas para el Internet de Telefónica, una es para el área administrativa y la otra para el área académica

Red

Se cuentan con equipos de conexión limitados y la red se divide por sectores administrativos y académicos.

Software

Se cuentan con algunas aplicaciones desarrolladas como:

- Órdenes de compra
- Sistema de Notas

Otras adquiridas a terceros:

- Sistema de pensiones
- Sistema de planillas

4.2.3.3.3. Proyectos

4.2.3.3.3.1. Hardware

Renovación de PC de escritorio

Se requiere hacer un diagnóstico del estado actual de las computadoras del área administrativa para hacer una renovación de acuerdo a prioridades.

Adquisición de servidores

Debido a la falta de servidores, se han estado usando computadoras compatibles cuya funcionalidad es limitada para el crecimiento del negocio

Se recomienda la adquisición de 1 servidor para las aplicaciones desarrolladas y 1 servidor para la página web y correo electrónico ya que se quiere brindar más servicios on-line para los padres de familias y alumnos.

Especificaciones técnicas: Servidor IBM x3400 M2 (7837-24U)

Factor de forma	Torre
Procesador	Intel QUAD CORE XEON E5504 (2.0GHz/L2 4MB)
Memoria Cache	4 MB
Memoria RAM	4 GB DDR3 Expansión máxima de 96 GB
Slots DIMM habilitados	10
Slots DIMM total	12
Disco duro	250GB
Controlador gráfico	PCI - Matrox MGA G200eV
Tipo de interface de Video	DDR2 SDRAM
Slots de expansión	(5) PCI-Express (1) PCI (2) PCI-X o (1) PCI-E (opcional)
Máximo almacenamiento interno	- 4 TB para HDD SATA Hot-Swap - 1.2 TB para HDD SAS Hot Swap - 3 TB para HDD SATA - 1.7 TB para SFF SAS
Unidad Óptica	DVD-ROM
Soporte para RAID	RAID-0, RAID-1 Opcional: RAID-10, RAID-5, RAID-50, RAID-6, RAID-60

Migración de base de datos

Se recomienda la migración de versión de la base de datos, a Microsoft SQL Server 2005 para aprovechar sus características de análisis de data.

Internet

Las 2 líneas actuales para el servicio de Internet no abastecen a todo el colegio, sobre todo al área académica, por lo que es necesario aumentar el ancho de banda para mejorar el rendimiento.

Adquisición de equipos de redes

Es necesaria la adquisición de algunos equipos de redes (switch y router), así como los access point para la conexión inalámbrica.

4.2.3.3.2. Software

Aplicaciones de software

- ✚ Sistema de Notas
- ✚ Sistema de Pensiones
- ✚ Sistema de Matrícula
- ✚ Sistema de Menú y Permanencia

Página web

- ✚ Rediseño de la página web
- ✚ Rediseño del campus virtual

4.2.3.4. Plan de adquisiciones

4.2.3.4.1. Arquitectura empresarial

Se cuenta con la siguiente estructura de red, la cual divide al área académica (laboratorios de cómputo) del área administrativa.

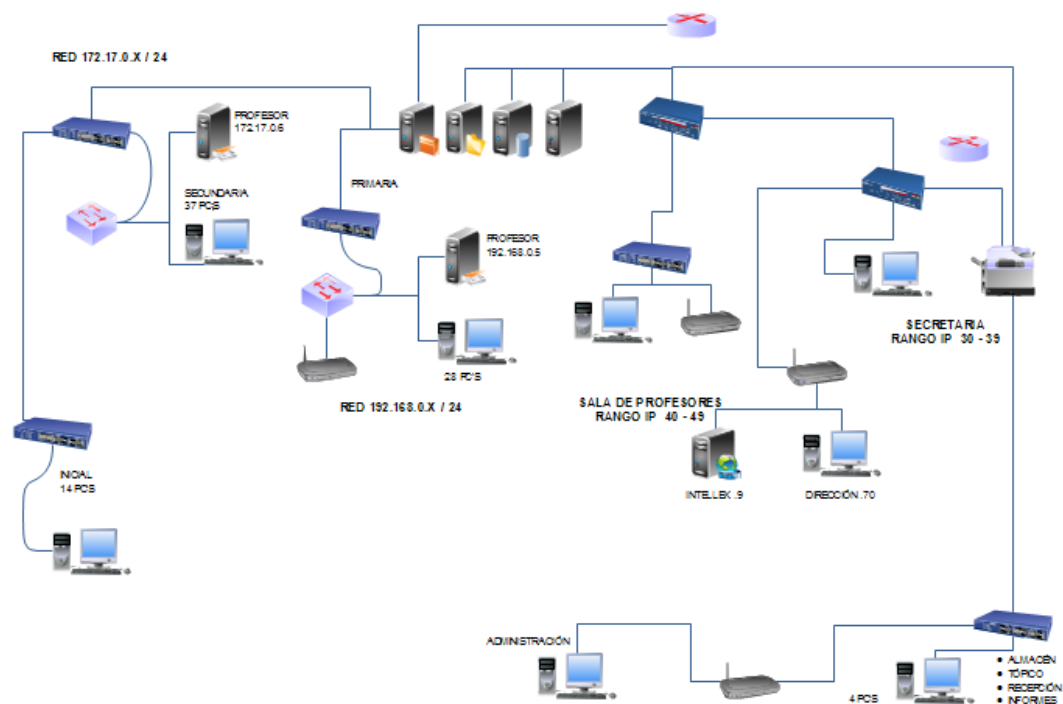





Fig. 4.13. Diagrama de red



4.2.3.4.2. Financiamiento

Para la adquisición en el área de TI se cuentan con tres partidas disponibles en el presupuesto:

-  Hardware
-  Software
-  Equipos electrónicos – compras y mantenimiento

El presupuesto es presentado a finales del año anterior con el listado de compras y nuevos proyectos para el siguiente periodo.

4.2.3.4.3. Compras de productos y/o servicios

-  Servidores de aplicaciones (Presupuesto 2016)
-  Cambio de proveedor servicio de internet de línea dedicada (Presupuesto 2016)

4.2.3.5. Plan de Implementación

4.2.3.5.1. Visión general


Este plan describe como las aplicaciones y/o sistemas automatizados serán instalados, desplegados y transformados en sistemas operativos. El plan contiene una visión general del sistema, una breve descripción de las tareas principales involucradas en la implementación y los recursos obligatorios necesarios para soportar el esfuerzo de implementación (hardware, software, instalaciones, materiales y personal).

4.2.3.5.2. Supuestos, dependencias y limitaciones

-  Sistema de notas

El sistema de notas abarca el nivel inicial, primario y secundario. Se tomará en cuenta el nuevo sistema de evaluación de capacidades e indicadores.

El desarrollo de dicho sistema se realizará con la colaboración de Dirección de Estudios, Subdirección y los Coordinadores de Nivel. Los requerimientos de brindarán de manera oportuna de manera tal que se puedan realizar las modificaciones solicitadas.

-  Sistema de pensiones

El sistema de pensiones abarca el registro de todos los ingresos del colegio y la emisión de los comprobantes de pagos respectivos.

El desarrollo de dicho sistema se realizará con la colaboración de Tesorería y Contabilidad. En esta fase no incluirá la data que se envía o recibe del banco.







Sistema de matrícula

El sistema de matrícula abarca desde el proceso de admisión hasta el registro del alumno en el sistema.

El desarrollo de dicho sistema se realizará con la colaboración de Informes, Secretaría y Tesorería. En esta primera el sistema no contemplará la emisión directa de nóminas en el formato del ministerio.

4.2.3.5.3. Desarrollo de software

Se utilizará el modelo espiral, el cual tiene las siguientes etapas:

-  **Comunicación con el cliente:** las tareas requeridas para establecer comunicación entre el desarrollador y el cliente.
-  **Planificación:** las tareas requeridas para definir recursos, el tiempo y otras informaciones relacionadas con el proyecto. Son todos los requerimientos.
-  **Análisis de riesgos:** las tareas requeridas para evaluar riesgos técnicos y otras informaciones relacionadas con el proyecto.
-  **Ingeniería:** las tareas requeridas para construir una o más representaciones de la aplicación.
-  **Construcción y adaptación:** las tareas requeridas para construir, probar, instalar y proporcionar soporte al usuario.
-  **Evaluación el cliente:** las tareas requeridas para obtener la reacción del cliente según la evaluación de las representaciones del software creadas durante la etapa de ingeniería e implementación durante la etapa de instalación.

Cuando empieza el proceso evolutivo, el equipo de ingeniería del software gira alrededor de la espiral en la dirección de las agujas del reloj, comenzando por el centro. El primer circuito de la espiral produce el desarrollo de una especificación de productos; los pasos siguientes en la espiral se podrían utilizar para desarrollar un prototipo y progresivamente versiones más sofisticadas del software. Cada paso de la región de planificación produce ajustes en el plan del proyecto. El coste y la planificación se ajustan según la reacción ante la evolución del cliente.

4.2.3.5.4. Lista de entregables

Procesos	Técnicas	Entregables
Preparación para implementación del sistema	Entrevistas Distribución de materiales Coordinación de logística	Equipo y ambientes establecido para la

		implementación del sistema.
Despliegue del sistema	Sesiones de entrenamiento Manual de operaciones Operaciones en paralelo	Data migrada e inicializada Sistema operativo
Transición a soporte (funcionamiento real)	Sesiones de entrenamiento	Posesión del sistema

Transición a soporte

El propósito es preparar satisfactoriamente a los usuarios que van a usar los sistemas para que asuman con responsabilidad el soporte y mantenimiento de la nueva aplicación.

Aplicación	Duración	Implementación
Sistema de notas	6 meses	1 mes
Sistema de pensiones	2 meses	1 semana
Sistema de matrícula	1 mes	3 días

Implementación de hardware

Fase de compra

Producto/Servicio	Fecha de compra
Servidor de aplicaciones	Febrero
Servicio de línea dedicada para Internet	Enero

Fase en local

Una vez que los productos sean adquiridos se instalarán en el lugar físico adecuado y luego se realizarán las coordinaciones para la respectiva capacitación.

Puesta en marcha

En el caso del servidor de aplicaciones, la capacitación sería una semana después de su instalación y en cuanto al servicio de Internet estaría disponible al mes de realizar la firma de contrato.

4.2.3.6. Plan de seguridad

4.2.3.6.1. Checklist

PREGUNTAS	SI	NO	N/A
¿Existe un administrador de sistemas que controle a los usuarios?	X		
¿Gestiona los perfiles de los usuarios dicho administrador?	X		
¿Existe un administrador de bases de datos que gestione las instancias de las bases de datos?		X	
¿Gestiona el administrador de bases de datos los accesos a las distintas instancias de las bases de datos?		X	
¿Existe un acceso restringido a las instancias que contienen el Repositorio?		X	
¿Es autocambiable la clave de acceso al Repositorio?		X	
¿Pueden los administradores del Repositorio cambiar la contraseña?	X		
¿Se obliga, cada cierto tiempo, a cambiar la contraseña automáticamente?		X	
¿Se renueva periódicamente la contraseña?		X	
¿Existen listados de intentos de accesos no satisfactorios o denegados a estructuras, tablas físicas y lógicas del repositorio?		X	
¿Existe un diseño físico y lógico de las bases de datos?	X		
¿Dispone también el Diccionario de datos de un diseño físico y lógico?		X	
¿Existe una instancia con copia del Repositorio para el entorno de desarrollo?	X		
¿Está restringido el acceso al entorno de desarrollo?		X	
¿Se utilizan datos reales en el entorno de desarrollo?	X		
¿Existen copias de seguridad del Repositorio?		X	

¿Se hacen copias de seguridad diariamente?		X	
¿Se almacenan las copias de seguridad en dispositivos externos?		X	
¿Se ubican los dispositivos externos en locales diferentes al edificio en el que se encuentran las redes y los servidores?		X	

Introducción

La información del Colegio Santa Teresita, sus redes de comunicaciones y sistemas computarizados constituyen importantes recursos de la empresa, los cuales se enfrentan, de alguna forma, con amenazas relativas a la seguridad y acceso de diversos orígenes tales como: fraude asistido por computadora, espionaje, sabotaje, vandalismo, incendio o inundaciones, daños mediante ataques de virus informáticos, descargas indebidas, hackers y denegación de servicios los cuales se han vuelto comunes y crecientemente sofisticados.

La seguridad de la información del Colegio Santa Teresita es una responsabilidad del área de sistemas, no obstante el equipo gerencial y todos los empleados también la comparten.

Bajo estas premisas se cree conveniente preservar las siguientes características de su información:

1. **Confidencialidad.**- Se garantiza que la información sea accesible única y exclusivamente a la autorizada por la Gerencia.
2. **Integridad.**- Se salvaguarda la exactitud y totalidad de la información.
3. **Disponibilidad.**- Se garantiza que los usuarios autorizados tengan acceso a la información y a los recursos relacionados con ella toda vez que lo requieran.

4.2.3.6.2. Disposiciones generales

- ✚ El colegio Santa Teresita tiene por norma el respeto a la propiedad intelectual y se ciñe a los derechos que otorgan las licencias de software, por lo tanto sus trabajadores no pueden copiar, distribuir o redistribuir programas licenciados, datos, información o investigaciones sin la autorización expresa de la Gerencia
- ✚ El Área de Sistemas, es responsable del buen desempeño de los equipos de cómputo y servicios informáticos, brindando el soporte adecuado a las labores de los usuarios de manera eficaz y eficiente.
- ✚ Cada usuario que recibe equipos de cómputo y servicios informáticos solicitados y necesarios para su desempeño, es responsable del uso adecuado de los mismos, del software

instalado, de los datos, así como del cuidado de manuales y otros elementos de soporte informático que se le entreguen.

- ✚ El usuario no debe prestar o intercambiar el equipo de cómputo que le ha sido asignado por la empresa, queda bajo su responsabilidad las acciones legales en que pudiera incurrir el mal uso del equipo por este concepto.
- ✚ Los usuarios son responsables del cuidado físico y lógico de sus equipos de cómputo y por tanto no deben manipular alimentos, fumar sobre los equipos de cómputo, instalar software o cualquier otra actividad que pueda dañar los equipos o alterar su correcto funcionamiento, sin la autorización expresa del Área de Sistemas.
- ✚ Los usuarios son responsables de las actividades que se realicen, en los servicios informáticos. Queda terminantemente prohibido ceder las claves y accesos otorgados en forma personal por la empresa.
- ✚ El equipo de cómputo que es entregado al usuario contiene el software base necesario para satisfacer sus funciones y está instalado de acuerdo al perfil solicitado. Cualquier necesidad adicional debe ser aprobada por la Gerencia.

Usuarios

- ✚ Los empleados del Colegio Santa Teresita están comprometidos con la confidencialidad de la Información de la empresa, por lo tanto toda información a la cual accedan no la deben revelar.
- ✚ El manejo de información en todas las estaciones de trabajo puede ser revisado en cualquier momento por el Área de Sistemas.
- ✚ Los empleados con acceso a información altamente confidencial, son responsables directos de esta.
- ✚ Los usuarios de los servicios de información deben advertir, registrar y comunicar las debilidades o amenazas supuestas u observadas en materia de seguridad, con relación a los sistemas o servicios.
- ✚ Bajo ninguna circunstancia, los usuarios deben intentar probar una supuesta debilidad de algún sistema, si esto ocurriera informar inmediatamente a su jefe inmediato y este a su vez al Área de sistemas
- ✚ Queda terminantemente prohibido la instalación de cualquier software que no esté aprobado por la Gerencia.

4.2.3.6.3. Disposiciones específicas

Sobre los equipos de cómputo

- ✚ El usuario, bajo ninguna circunstancia, debe abrir los equipos de cómputo o periféricos, sacar o cambiar componentes o periféricos de los mismos. Esta acción será reportada por el Área de Sistemas a la Gerencia Administrativa quien se encargará de ejecutar la acción disciplinaria correspondiente.
- ✚ El usuario que requiera otro software adicional al preinstalado en su equipo y/o algún otro acceso a un servicio informático, deberá solicitarlo mediante su Jefatura Inmediata al Área de Sistemas, quién analizará la autorización del requerimiento con la Gerencia.
- ✚ El usuario es responsable de organizar y mantener en orden la información contenida en el equipo de cómputo que le ha sido asignado por la institución.
- ✚ Los usuarios que instalen de manera arbitraria software “pirata” en sus equipos de cómputo, son responsables de lo siguiente:
 - Del mal funcionamiento que el software pudiera ocasionar al equipo.
 - De los problemas que puedan ocasionar en los demás equipos conectados a la red.
 - Del pago de la multa emitida por la autoridad competente, por la instalación de software “pirata”.
- ✚ El usuario no debe alterar el hardware y software que se encuentra a su disposición, así mismo, no debe cambiar la configuración de los equipos de cómputo que le han sido asignados.
- ✚ El personal del Área de Sistemas es el único autorizado para realizar instalaciones y/o modificaciones a las configuraciones del hardware y software de los equipos de cómputo. Asimismo, es el único autorizado para trasladar los equipos del colegio.

Servicio al usuario

- ✚ El Área de Sistemas, es responsable de brindar asesoría sólo cuando se trate de temas que estén directamente relacionados con las funciones de los usuarios.
- ✚ El personal del Área de Sistemas, verificará la integridad, configuración y estado de los equipos de cómputo y la asignación de los mismos antes de brindar la atención a los usuarios.

Seguridad

- ✚ El usuario debe cambiar sus contraseñas como máximo cada 3 meses. Así mismo, debe recordar que las contraseñas son de uso personal.

- ✚ El usuario es responsable de proteger y no olvidar su contraseña.
- ✚ El usuario móvil es responsable de su información crítica y sensible; con el fin de salvaguardar la integridad y disponibilidad de ésta, debe coordinar con el área de sistemas para que lo asesore o asista en el resguardo de la misma.
- ✚ Los usuarios deben utilizar los servicios para los cuales están debidamente acreditados y bajo ningún motivo deben utilizar accesos no autorizados, intentar apoderarse de las contraseñas de sus compañeros o intentar burlar los sistemas de seguridad del colegio.

Servicios informáticos

- ✚ La configuración de los equipos de cómputo para acceder a los servicios informáticos es responsabilidad del Área de Sistemas.
- ✚ El Área de Sistemas, controlara el acceso a los servicios informáticos, pudiéndolo negar a cualquiera de los usuarios que viole las políticas o interfiera los derechos de los demás usuarios, informando a las personas afectadas y a sus superiores de las decisiones tomadas.
- ✚ El uso de servicios informáticos debe apoyar de manera directa las funciones relacionadas con el campo de responsabilidad del usuario y/o servir como herramienta para desempeñar sus labores.
- ✚ El usuario no puede utilizar ninguna conexión privada a redes externas – vía modem a otras redes, conexiones inalámbricas con otras empresas o conexiones a Internet separadas de la conexión del colegio Santa Teresita. En caso de ser necesario para el desempeño de sus funciones se podrá solicitar al Área de Sistemas que brinde las facilidades técnicas para no poner en riesgo la seguridad informática de la institución.
- ✚ El usuario no debe utilizar los servicios informáticos para jugar ni acceder a lugares que incluyan material pornográfico o similar ni material que perjudique a terceros o a la empresa, los usuarios con acceso a Internet deben utilizar este recurso exclusivamente para facilitarle el buen desempeño de su labor.
- ✚ Los usuarios son responsables de los mensajes que envíen mediante Internet.
- ✚ El usuario no debe descargar música, videos u otros programas desde Internet.
- ✚ El Área de Sistemas, está autorizada a verificar el cumplimiento de las regulaciones contenidas en la presente directiva e informar a la Gerencia de Administración y Finanzas para que ésta inicie las acciones disciplinarias correspondientes.
- ✚ El Área de Sistemas se reserva el derecho de intervenir los equipos de cómputo y los servicios informáticos en caso de sospecha fundada de violaciones de seguridad, acciones indebidas y accesos no autorizados a la red por parte de los usuarios.

- ✚ El Área de Sistemas puede auditar los equipos de cómputo institucionales personal o portátil y los servicios informáticos a fin de revisar cualquier tipo de material que se cree, almacene, envíe o reciba ante la presunción de infracciones a la presente directiva.

Responsabilidad

- ✚ La aplicación de la presente norma es responsabilidad de todo el personal del Colegio Santa Teresita
- ✚ El Área de Sistemas es responsable de su difusión y supervisión

4.2.4. Capacitación

4.2.4.1. Introducción

El Sistema tecnológico de entrenamiento (TTS), fue desarrollado en 1978 por Swanson en respuesta a que un sector privado necesitaba un sistema de entrenamiento comprensible para todos los niveles y para todos los contenidos en una empresa. (Swanson, 1987)

Cada vez más, el entrenamiento y desarrollo se han vuelto elementos cruciales para la industria y los negocios, ya que se han dado cuenta que los empleados son recursos que deben ser mantenidos y desarrollados; esta inversión en recursos humanos es tan importante como la inversión en recursos físicos, pero como todas las decisiones de negocio, esto debe ser rentable. Norman Willard (1973) alentó a la administración para aceptar la capacitación como una parte regular de hacer negocios, mientras Springborn (1977) explicaba que hace bien invertir en computadoras, máquinas de control numérico, herramientas u otros dispositivos sofisticados si una fuerza de trabajo con habilidades es capaz de operar y mantenerlos. (Swanson, 1987)

Una de las percepciones más citadas acerca de la necesidad de la capacitación, en 1980s, vino de Odiorne (1979). Él predijo las siguientes demandas para los capacitadores: a) Inducción (orientación/socialización) capacitación para 26 millones de nuevos trabajadores quienes reemplazarán a los que se va, b) el desarrollo de aptitudes para 6 millones de nuevos trabajadores y el re-entrenamiento para un número no definido de actuales trabajadores quienes necesitan aprender nuevas habilidades, y c) actualizar alrededor de 3 a 4 millones administradores, tanto los que entran a las gerencias y aquellos que escalan o cambian de puesto que requieren nuevas habilidades. (Swanson, 1987)

4.2.4.2. Visión general del sistema

El sistema tecnológico de capacitación (TTS) es uno de los varios sistemas de capacitación enseñados reportados en la literatura. La mayoría de sistemas empiezan con una base teórica. El sistema de desarrollo del sistema instructivo de los militares es el más conocido (Campbell, 1984). (Swanson, 1987)

El TTS está firmemente arraigado en los campos de la economía y psicología y los campos más aplicados de administración y educación. Resaltando el fundamento económico/administrativo es un supuesto que el aprendizaje puede ser eficiente y efectivamente administrado. En la práctica, esto no puede ser real siempre para cada programa, pero es una expectativa razonable cuando la experiencia del aprendizaje de teoría y el aprendizaje de tecnología están sistemáticamente aplicados a los problemas de capacitación. (Swanson, 1987)

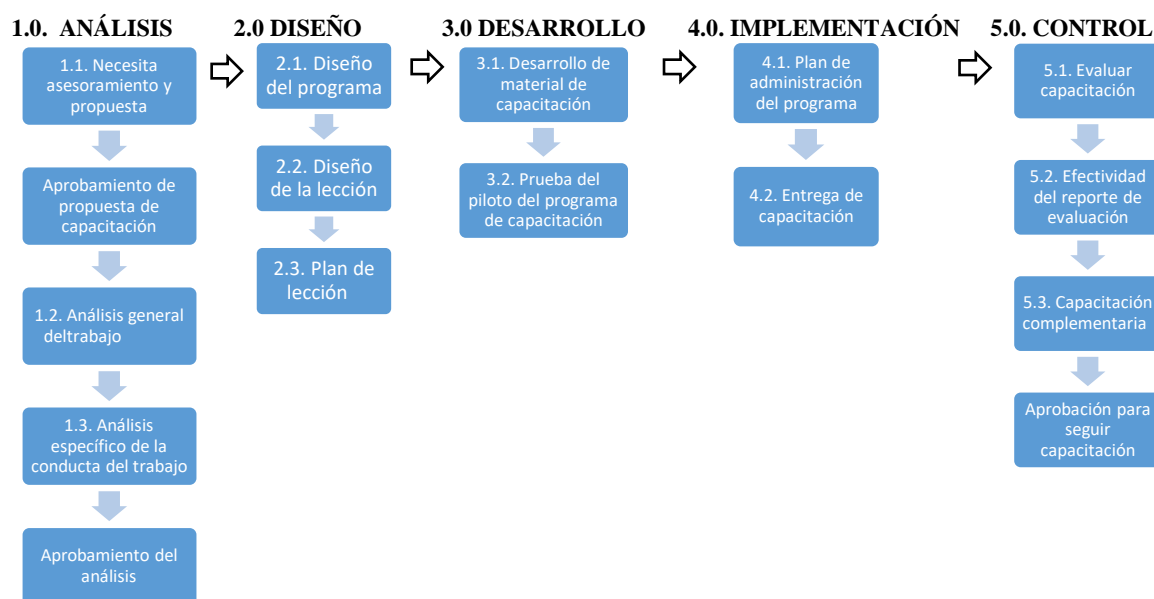
La mayoría de sistemas de aprendizaje y capacitación son puestos a tierra primero, y solo a veces, en psicología. El TTS es único porque es basado en psicología y economía. Además, el fundamento económico es considerado tan importante, si no más importante, para el TTS, como el fundamento psicológico. Otra forma de explicar que esto es así, desde la perspectiva, los entrenadores son personas de negocios primero y entrenadores en segundo, sus decisiones deben primero crear sentido económico antes que creen sentido psicológico. (Swanson, 1987)

El programa TTS de investigación y desarrollo ha sido fundado por varias firmas, incluyendo la Corporación de Control de Data, Tecnología Hutchinson, Compañía Kellogg, Corporación Maville, Fabrica y minería de Minnesota (3M), Corporación Medtronic, Compañía del poder de los estados del norte, y Corporación Onan. El TTS ha sido probado exitosamente porque estas firmas también lo han usado básicamente en el día a día. (Swanson, 1987)

La integración a la práctica de las realidades de la industria y operaciones de negocio y la demanda de la universidad para una investigación rigurosa han sido lo relevante de este sistema. Mientras que la forma general del TTS no ha cambiado desde 1978, los métodos específicos para la implementación han sido refinados continuamente. Recientemente, un programa para desarrollar y validar un método para la previsión de los beneficios financieros de la capacitación ha sido perseguido e integrado dentro del TTS (Geroy & Swanson, 1984; Prifel, Swanson, & Geroy, 1985; Sleezer, Swanson, & Geroy, 1985; Swanson & Geroy, 1984). Esta investigación temprana es una continuación a los estudios de análisis de costo-beneficio. (Swanson, 1987)

4.2.4.3. Fases del sistema

Para identificar y solucionar problemas de capacitación en industria y negocios, el TTS abarca cinco fases: (a) análisis, (b) diseño, (c) desarrollo, (d) implementación, y (e) control.



4.2.4.3.1. Fases del sistema

4.2.4.3.1.1. Análisis

Se centra en (a) separar capacitación de los problemas de no capacitar en una organización y (b) definir precisamente lo que las personas necesitan conocer y ser capaz de hacer para presentar un trabajo. Estos dos pasos son llamados evaluación de necesidades y análisis de la conducta del trabajo. Durante una evaluación de las necesidades, las necesidades son identificadas, las causas son determinadas, las soluciones son estudiadas y los planes son propuestos. El modelo del TTS para evaluación de necesidades organizacionales considera (a) tipos de evaluación de necesidades, (b) causas de rendimiento, y (c) métodos de colección de data. (Swanson, 1987)

El modelo es implementado a través de un proceso de ocho etapas que resulta en una propuesta específica para la consideración y aprobación de la gestión. Una predisposición del TTS es que la mayoría de problemas en una organización no pueden ser resueltos solamente por capacitación. Por lo tanto la aprobación de la gerencia de la capacitación típicamente está acoplada con un compromiso para el soporte que va detrás del programa de capacitación.

El análisis de la conducta del trabajo empieza después de la aprobación de un propósito de capacitación. El análisis general de la conducta del trabajo incluye la descripción del trabajo y el trabajo de análisis de inventario de tareas y puede ser completado en relativamente periodos cortos de tiempo si está listo el acceso al lugar de trabajo y a los expertos en la materia. (Swanson, 1987)

El análisis específico de la conducta del trabajo determina precisamente el conocimiento y habilidad requerido para presentar las tareas que compensen el trabajo. Este trabajo de análisis es detallado, consumo de tiempo, y a veces muy difícil. Hay tres métodos específicos

disponibles para el análisis, son a) análisis del procedimiento, (b) proceso y solución de problemas, y (c) análisis del contenido.

4.2.4.3.1.2. Diseño

La fase de diseño incluye el diseño del programa y el diseño de la lección. El diseño del programa está centrado en la coincidencia del programa de capacitación a las restricciones y necesidades organizacionales. Los procesos de toma de decisiones hacen hincapié en los fundamentos económico y de gestión de la capacitación. Mientras que el diseño del programa incluye un desglose de las lecciones individuales que conforman el programa, el diseño de la lección es más directamente vinculado a los fundamentos psicológicos y educativos de la profesión de formación. Ocho variables son usadas para centrarse en el proceso de diseño de lecciones. (Swanson, 1987)

1. Disposición del aprendiz
2. Objetivos
3. Estructura del contenido
4. Secuencia instruccional
5. Tasa de entregas
6. Repetición y práctica
7. Refuerzo y recompensas
8. Conocimiento de resultados

La lección toma su forma inicial como un bosquejo de la lección basado en el análisis de la conducta del trabajo y las ocho variables del diseño. El bosquejo de la lección es además desarrollado dentro de un plan de lecciones el cual dirige la instrucción en términos de contenido y métodos. Es un documento que es compartido y usado por un número de entrenadores. En contraste, el bosquejo de la lección es un documento intermedio que naturalmente es ocultado. (Swanson, 1987)

4.2.4.3.1.3. Desarrollo

Las prácticas de capacitación en la industria y el negocio requieren un diseño del programa inicial que ocurre en la propuesta del programa y entonces, para ser confirmado y/o revisado siguiendo el análisis de la conducta del trabajo. Similarmente, las revisiones del diseño de las lecciones de capacitación son realizadas como el desarrollo se lleva a cabo. Los diseños de

lecciones terminan en planes de lección para la capacitación basada en instructor o cuadros de la historia para los materiales digitales.

Adicionalmente, la revisión por pares y las pruebas piloto de los materiales de las capacitaciones usualmente terminan en revisiones de los materiales, diseño de lección y/o diseño de programas.

Es típico para la industria y los negocios usar el primer grupo de aprendices como un grupo de prueba del piloto. Es importante que ellos sean tratados como tal y que las evaluaciones de seguimiento y revisiones se lleven a cabo.

4.2.4.3.1.4. Implementación

La fase de implementación del TTS contiene el plan de administración del programa de capacitación y la entrega de información. En la administración de la capacitación, plan, horario del curso, promociones, y administración son sistemáticamente consideradas. Incluidos en el TTS son métodos específicos para la organización de todas las tareas requeridas para implementar un programa de capacitación, como cuando la tarea debe ser completada, quien completa la tarea, y cuáles son las especificaciones para la tarea.

Para administrar la instrucción actual, un método para la incorporación de media, materiales de notebook, y folletos dentro del plan de lección formal y dentro de un sistema de almacenamiento de materiales de la capacitación es recomendado. Cuando estas consideraciones de la administración son pasadas por alto, un programa de capacitación puede ser quebrantado. (Swanson, 1987)

Individualmente, cada tarea gerencial de la etapa de implementación es fácil de completar, pero tan fácil de ponerlo fuera. Los beneficios derivados de estas tareas son retornos de larga duración en la forma de ahorro de tiempo siempre que un programa de capacitación es repetido. (Swanson, 1987)

La entrega de información en el TTS es direccionada a dos niveles. En la superficie, todo método y contenido instruccional, incluyendo la administración, minuto a minuto del aprendiz y de sus actividades, son especificadas, y el capacitador está esperando para ejecutar los planes de las lecciones. Sobre una base a largo plazo el paso de evaluación de la fase de control determina discrepancias entre lo que fue destinado, lo que pasó y lo que necesita hacer para mejorar el programa. Durante la instrucción, un método tradicional de instrucción de cuatro pasos es usado para guiar las interacciones del aprendiz-capacitador:

1. El capacitador prepara al alumno
2. El capacitador presenta el material

3. El aprendiz practica los materiales
4. El aprendiz es evaluado para ver su comprensión

Además de estos cuatro pasos, el TTS identifica 31 métodos específicos de capacitación. Cada método requiere habilidades del instructor y pueden ser mejor descritas como un conjunto artístico de habilidades de interacción humana.

4.2.4.3.1.5. Control

La fase de control del TTS incluye (a) evaluación y presentación de informes de la eficacia de la capacitación, (b) revisión de la capacitación, y (c) mantenimiento de la conducta del aprendiz sea devuelta al trabajo. Evaluación, la etapa mayor en la fase de control, consiste de un plan de evaluación eficaz, herramientas para medición de la eficacia de la capacitación y el reporte de evaluación. (Swanson, 1987)

En la evaluación eficaz, las decisiones de planificación son realizadas en relación a qué herramientas serán usadas para la evaluación si el programa de capacitación produce los resultados deseados. Cuatro preguntas representan niveles de la eficacia de la capacitación y se les pide a cada programa de capacitación:

1. ¿Fue la capacitación realizada profesionalmente?
2. ¿Se llegó a los objetivos de la capacitación?
3. ¿Fue la necesidad original de la capacitación satisfecha?
4. ¿Fue la capacitación valiosa?

Tres categorías de herramientas de evaluación son consideradas para la reunión de las necesidades de información necesitadas para responder las preguntas de evaluación. Estas herramientas miden (a) satisfacción, (b) aprendizaje, y (c) rendimiento que resultan de la capacitación. La puntuación de satisfacción es un indicador de cómo están satisfechos los aprendices y sus supervisores con la capacitación, el puntaje de aprendizaje es un indicador de la cantidad de conocimiento adquirido por los aprendices durante el curso de capacitación, y el puntaje de rendimiento es un indicador para organizacional o de logro económico resultante del programa de capacitación. La evaluación económica compara costos financieros y beneficios de la capacitación. (Swanson, 1987)

La evaluación de la eficacia incluye el reporte de los resultados del programa de capacitación para la administración. El reporte contiene información sumativa que los gerentes necesitan para tomar buenas decisiones. Esto proporciona un tomador de decisiones con la información

necesaria para la comprensión del impacto de un programa de capacitación en satisfacción, aprendizaje y rendimiento.

El mayor propósito de la información de evaluación es proporcionar una base sólida de las revisiones de los programas de capacitación. Las revisiones de los programas necesitan hacerse de manera ordenada y secuenciada y deberían ser basadas en data de evaluaciones segura y válida.

4.2.4.4. Plan de Capacitación

1. Actividad de la empresa

El colegio Santa Teresita es una empresa particular, dedicada a la prestación de servicios de educación del nivel inicial, primaria y secundaria en el Perú.

2. Justificación

El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta servicios, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brindan.

Un personal motivado y trabajando en equipo, son los pilares fundamentales en los que las organizaciones exitosas sustentan sus logros. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que una organización alcance elevados niveles de competitividad, son parte esencial de los fundamentos en que se basan los nuevos enfoques administrativos o gerenciales.

En tal sentido, se plantea el siguiente Plan de Capacitación Anual en el área de TI.

4. Alcance

El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en la empresa Colegio Santa Teresita.

5. Fines del plan de capacitación

Siendo el propósito general impulsar la eficacia organizacional, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

- Elevar el nivel de rendimiento de los colaboradores y con ello, al incremento de la productividad y rendimiento de la empresa.
- Mejorar la interacción con los usuarios y, con ello, elevar el interés para el aseguramiento de la calidad el servicio.
- Mantener al colaborador al día con los avances tecnológicos.

6. Objetivos

a. General

Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades cumpliendo los procedimientos establecidos.

b. Específicos

Proveer conocimientos y desarrollar habilidades que cubran la totalidad de requerimientos para puestos específicos.

Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.

Apoyar la continuidad y desarrollo institucional.

7. Metas

Capacitar al 100% coordinadores de nivel, de área, personal administrativo y docente del colegio Santa Teresita

8. Estrategias

Las estrategias a emplear son:

- Desarrollo de trabajos prácticos.
- Presentación de casos de acuerdo al área.
- Realización de talleres.
- Metodología de exposición-diálogo.

9. Tipos, Modalidades y Niveles

a. Tipo de capacitación

i. **Capacitación Inductiva:** Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular. Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

ii. **Capacitación Preventiva:** Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos. Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodologías de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

iii. **Capacitación Correctiva:** Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normal mente en la empresa, pero también los

estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

iv. **Capacitación para el desarrollo del área:** Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los colaboradores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades. Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los colaboradores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

b. Modalidades de capacitación

Los tipos de capacitación enunciados pueden desarrollarse a través de las siguientes modalidades:

Formación: Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.

Actualización: Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico – tecnológicos en una determinada actividad.

Especialización: Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a un área determinada de actividad.

Perfeccionamiento: Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales, directivas o de gestión.

Complementación: Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige.

c. Niveles de capacitación

Tanto en los tipos como en las modalidades, la capacitación puede darse en los siguientes niveles:

Nivel Básico: Se orienta a personal que se inicia en el desempeño de una ocupación o área específica en la Empresa. Tiene por objeto proporcionar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación.

Nivel Intermedio: Se orienta al personal que requiere profundizar conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. Su objeto es ampliar

conocimientos y perfeccionar habilidades con relación a las exigencias de especialización y mejor desempeño en la ocupación.

Nivel Avanzado: Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la empresa.

10. Acciones a desarrollar

Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación están respaldadas por los temarios que permitirán a los asistentes a capitalizar los temas, y el esfuerzo realizado que permitirán mejorar la calidad de los recursos humanos, para ello se está considerando lo siguiente:

TEMAS DE CAPACITACIÓN

SISTEMA INSTITUCIONAL

- Cultura Organizacional
- Gestión del Cambio

IMAGEN INSTITUCIONAL

- Administración por Valores
- Mejoramiento Del Clima Laboral

SISTEMAS:

- Manejo de requerimientos
- Procedimientos de manejos de datos

11. Recursos

Humanos: Lo conforman los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia.

Materiales:

Infraestructura: Las actividades de capacitación se desarrollarán en ambientes adecuados proporcionados por el colegio.

Mobiliario, equipo y otros: está conformado por carpetas y mesas de trabajo, pizarra, plumones, total folio, equipo multimedia y ventilación adecuada.

Documento técnico – educativo: entre ellos tenemos: certificados, encuestas de evaluación, material de estudio, etc.

12. Financiamiento

El monto de inversión de este plan de capacitación, será financiada con ingresos propios presupuestados de la institución.

13. Presupuesto

Descripción	Unid.	Cantidad	Costo Unit	Total
Plumones	Doc.	5	3.50	17.50
Fólderes	Doc.	6	4.50	27
Fichas	Doc.	20	0.30	6
Certificados	Unid.	100	6.5	650
Lapiceros	Doc.	5	1.8	9
Papel A-4	Millar	10	18	180
Expositores	Unid.	5	350	1750

14. Cronograma

Actividades a desarrollar

Seminario “Cultura Organizacional

Conferencia “Gestión del cambio”

Taller “Mejoramiento del clima laboral”

Seminario “Identificación de procedimientos
claves”

Taller “Uso de sistemas académicos”

Taller “Uso de sistemas administrativos”

4.2.4.5. Encuestas de satisfacción realizadas

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN N° 01

Encuesta de Satisfacción del Usuario N° 01

Usuario: **Personal Administrativo**
 Servicio: **Soporte con laptop y/o impresora**

Nombre: Mónica Quijua Área: Secretaría Fecha: 05-05-2014

FIABILIDAD: Relativo a la capacidad o habilidad de prestar el servicio de soporte de TI prometido con seguridad y correctamente

	1	2	3	4	5
1. Soporte de TI realiza la labor esperada con seguridad y correctamente.				X	

CAPACIDAD DE RESPUESTA: referidos a la disposición y voluntad del personal para ayudar a los usuarios y proveerlos de un servicio rápido

	1	2	3	4	5
2. El personal se muestra dispuesto a ayudar a los usuarios.			X		
3. El trato del personal con los usuarios es considerado y amable.			X		

SEGURIDAD: Sobre la inexistencia de dudas o riesgos respecto al servicio de soporte de TI prestado, así como sobre la profesionalidad, conocimiento, atención, cortesía y credibilidad en la atención al público

	1	2	3	4	5
4. El personal está totalmente cualificado para las tareas que tiene que realizar.			X		
5. Cuando acudo a soporte de TI, sé que encontraré las mejores soluciones			X		
6. El personal está totalmente cualificado para las tareas que tiene que realizar.			X		
7. El personal da una imagen de honestidad y confianza			X		

EMPATIA: Referido a la accesibilidad, tanto en lo referido a la persona adecuada como al horario, así como el acierto en la comunicación, comprensión y tratamiento de quejas

	1	2	3	4	5
8. Cuando acudo a soporte de TI, no tengo problema alguno en contactar con la persona que pueda responder a mis demandas			X		
9. El horario del soporte de TI asegura que se pueda acudir a él siempre que se necesita		X			

10. Soporte de TI informa de una manera clara y comprensible a los usuarios.			X		
11. Soporte de TI recoge de forma adecuada las quejas y sugerencias de los usuarios			X		

ASPECTOS TANGIBLES: Mencionan los recursos materiales, equipos, materiales de comunicación e instalaciones con las que cuenta Soporte de TI.

	1	2	3	4	5
12. El personal cuenta con recursos materiales suficientes para llevar a cabo su trabajo.				X	
13. El personal dispone de tecnología adecuada para realizar su trabajo (equipos informáticos y de otro tipo).				X	
14. El personal dispone de los medios adecuados de comunicación con otros servicios del colegio para facilitar su labor.			X		

EXPECTATIVAS DEL SERVICIO: Se refieren a la satisfacción de las necesidades de los usuarios, conocimiento que tienen sobre soporte de TI, experiencia previa acerca del mismo y conocimiento al respecto de la opinión de otras personas

	1	2	3	4	5
15. Soporte de TI conoce los intereses y necesidades de los usuarios.			X		
16. Soporte de TI da respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios.		X			
17. Soporte de TI se adapta perfectamente a mis necesidades como usuario.			X		
18. Soporte de TI ha solucionado satisfactoriamente mis demandas en ocasiones pasadas.			X		
19. La opinión de otros usuarios sobre soporte de TI es buena.			X		
20. Como usuario, conozco las posibilidades que me ofrece soporte de TI.		X			
21. Cuando acudo a soporte sé que encontraré las mejores soluciones.			X		

SUPERACIÓN DE EXPECTATIVAS: Indicativo de la evolución hacia la mejora percibida por los usuarios

	1	2	3	4	5
22. He observado mejoras en el funcionamiento general de Soporte de TI en mis distintas visitas al mismo.			X		

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN N° 02

Encuesta de Satisfacción del Usuario N° 02

Usuario: **Docente de Primaria**
 Servicio: **Soporte con aplicativos**

Nombre: Rocio Blet Área: Primaria Fecha: 05-05-2014

FIABILIDAD: Relativo a la capacidad o habilidad de prestar el servicio de soporte de TI prometido con seguridad y correctamente

	1	2	3	4	5
1. Soporte de TI realiza la labor esperada con seguridad y correctamente.			X		

CAPACIDAD DE RESPUESTA: referidos a la disposición y voluntad del personal para ayudar a los usuarios y proveerlos de un servicio rápido

	1	2	3	4	5
2. El personal se muestra dispuesto a ayudar a los usuarios.		X			
3. El trato del personal con los usuarios es considerado y amable.			X		

SEGURIDAD: Sobre la inexistencia de dudas o riesgos respecto al servicio de soporte de TI prestado, así como sobre la profesionalidad, conocimiento, atención, cortesía y credibilidad en la atención al público

	1	2	3	4	5
4. El personal está totalmente cualificado para las tareas que tiene que realizar.			X		
5. Cuando acudo a soporte de TI, sé que encontraré las mejores soluciones			X		
6. El personal está totalmente cualificado para las tareas que tiene que realizar.			X		
7. El personal da una imagen de honestidad y confianza			X		

EMPATIA: Referido a la accesibilidad, tanto en lo referido a la persona adecuada como al horario, así como el acierto en la comunicación, comprensión y tratamiento de quejas

	1	2	3	4	5
8. Cuando acudo a soporte de TI, no tengo problema alguno en contactar con la persona que pueda responder a mis demandas			X		
9. El horario del soporte de TI asegura que se pueda acudir a él siempre que se necesita		X			

10. Soporte de TI informa de una manera clara y comprensible a los usuarios.			X		
11. Soporte de TI recoge de forma adecuada las quejas y sugerencias de los usuarios			X		

ASPECTOS TANGIBLES: Mencionan los recursos materiales, equipos, materiales de comunicación e instalaciones con las que cuenta Soporte de TI.

	1	2	3	4	5
12. El personal cuenta con recursos materiales suficientes para llevar a cabo su trabajo.			X		
13. El personal dispone de tecnología adecuada para realizar su trabajo (equipos informáticos y de otro tipo).		X			
14. El personal dispone de los medios adecuados de comunicación con otros servicios del colegio para facilitar su labor.			X		

EXPECTATIVAS DEL SERVICIO: Se refieren a la satisfacción de las necesidades de los usuarios, conocimiento que tienen sobre soporte de TI, experiencia previa acerca del mismo y conocimiento al respecto de la opinión de otras personas

	1	2	3	4	5
15. Soporte de TI conoce los intereses y necesidades de los usuarios.			X		
16. Soporte de TI da respuesta rápida a las necesidades y problemas de los usuarios.		X			
17. Soporte de TI se adapta perfectamente a mis necesidades como usuario.			X		
18. Soporte de TI ha solucionado satisfactoriamente mis demandas en ocasiones pasadas.		X			
19. La opinión de otros usuarios sobre soporte de TI es buena.			X		
20. Como usuario, conozco las posibilidades que me ofrece soporte de TI.			X		
21. Cuando acudo a soporte sé que encontraré las mejores soluciones.			X		

SUPERACIÓN DE EXPECTATIVAS: Indicativo de la evolución hacia la mejora percibida por los usuarios

	1	2	3	4	5
22. He observado mejoras en el funcionamiento general de Soporte de TI en mis distintas visitas al mismo.			X		

4.3. Contratación de Hipótesis

4.3.1. Contratación de la Hipótesis Principal

La hipótesis principal planteada fue “El desarrollo de un modelo de planeación estratégica de tecnologías de la información propuesto para el colegio Santa Teresita que influye significativamente en la gestión administrativa”.

Consideramos que las tecnologías de la información son un conjunto de herramientas indispensables hoy en día en cualquier organización que realiza una efectiva gestión. Por lo general las empresas comienzan a usar las tecnologías en función a los problemas que van apareciendo, no hay una efectiva planificación de acuerdo al core del negocio o los objetivos a cumplir. Si se

realizara un completo planeamiento de dichas tecnologías, su efecto positivo se multiplicaría en la dirección de las empresas.

4.3.2. Métricas de Contribución al negocio

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA	RESULTADO
Alineamiento negocio/TI	Plan de operaciones	Porcentaje de estrategias en las que TI participa	20%	30%
Gestión de riesgo	Resultado de auditorías internas.	Porcentaje de uso del Plan de Seguridad	-	25%
	Plan de Seguridad Plan de backup Recuperación en caso de desastres	Porcentaje de uso del Plan de Backup	-	10%

En las métricas de contribución al negocio se observa un aumento del porcentaje de participación de TI en las estrategias del colegio, existe una mejor comunicación con los directivos para innovar en el área.

Luego se observa el uso del plan de seguridad y backup, los usuarios han tomado conciencia de la importancia de realizar dichos procedimientos.

4.3.3. Métricas de Orientación al usuario

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA	RESULTADO
Rendimiento de los servicios administrativos	Resultados de proyectos de desarrollo de nuevas aplicaciones.	Porcentaje de aplicaciones utilizadas al 100%.	60%	75%
	Tiempo de respuesta de aplicaciones. Mantenimientos	Disminución del tiempo de respuesta del sistema de notas.	30%	40%

Se observa un incremento en el uso de las aplicaciones ya que se ha implementado el nuevo sistema de notas y se ha empezado el desarrollo del sistema de matrícula.

4.3.4. Métricas de Excelencia Operacional

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA	RESULTADO
Rendimiento de los procesos	Productividad	Tiempo que demora el proceso de admisión	3h	1.5 h
	Calidad Ratio de entrega Responsabilidad		4d	1d

	Efectividad de la gestión de cambio			
Madurez de los procesos	Nivel asesorado y cumplido en procesos claves, teniendo en cuenta: Planeamiento y organización Adquisición e implementación Entrega y soporte Monitoreo	Números de procesos que tienen un adecuado planeamiento y organización. Tiempo de impresión de libretas del sistema de notas. Tiempo de registro de notas por sección y curso en secundaria Tiempo de generación de actas finales de notas.	7/20 3d 30 min 2d	10/20 1d 2 min 1d

Se observa la reducción en el tiempo de algunos procesos y procedimientos debido a la alineación de las TI con la estrategia y al desarrollo de nuevas aplicaciones que hay ayudado a mejorar el rendimiento de los procesos.

4.3.5. Métricas de Orientación al Futuro

OBJETIVO	MEDIDAS	¿CÓMO?	MEDIDA	RESULTADO
Satisfacción de los empleados	Compensación Clima laboral Retroalimentación Crecimiento personal Visión y propósito	Cantidad de empleados satisfechos con condiciones laborales Cantidad de personas que trabajan en armonía. Cantidad de personas que han incrementado sus estudios.	3/7 5 2	6/7 7 5

Se observa una mayor satisfacción de los empleados del área de sistema con respecto a sus condiciones laborales, debido al nuevo posicionamiento del área en la empresa y al alineamiento a las estrategias de la dirección. Asimismo, las mejoras han motivado a que varias personas se actualicen y sigan cursos de especialización.

4.4. Discusión de resultados

En la presente investigación, la hipótesis principal sostiene que un modelo de planeación estratégica de tecnologías de la información mejora la gestión administrativa del colegio Santa teresita. En efecto, los resultados indican que dicha hipótesis es aceptada porque dicho efecto positivo de la gestión se traduce en la mejora de las métricas de contribución al negocio, orientación al usuario y excelencia operacional.

Dichas métricas han sido obtenidas como resultado de la adaptación del modelo de Balance ScoreCard a las tecnologías de la información. Es importante mejorar la capacidad organizacional de controlar la formulación e implementación de la estrategia de TI y el guiar por una adecuada dirección para el propósito de lograr ventajas competitivas para la corporación.

La metodología de Balance ScoreCard puede proporcionar una medida y un sistema de administración que soporte el proceso de gobierno de TI y el proceso de alineamiento al negocio de TI definiendo la estrategia de TI, desarrollando sistemas y operando sistemas. Pucciarelli et al. (1999) que “por los años 2003, 60% de las grandes empresas y 30% de empresas medianas adoptarán un conjunto de medidas balanceadas para guiar las decisiones de TI orientadas al negocio”.

Contribución al negocio

Existen dos formas de evaluar la contribución de la TI: la evaluación financiera a corto y largo plazo de la organización y de los proyectos de TI, y la evaluación de la función de TI desde el punto de vista del Directorio, de los accionistas y de la Gerencia.

El análisis de la contribución de la TI desde la perspectiva financiera tradicional se basa principalmente en el control del presupuesto asignado a la TI (por ejemplo, el presupuesto de TI expresado como porcentaje de los ingresos de la compañía) y en el análisis de los beneficios (por ejemplo, retorno sobre la inversión o período de repago).

Desde una perspectiva estratégica se reconoce que en las organizaciones exitosas todos los componentes, incluyendo los recursos de TI, deben estar alineados con las metas y los objetivos organizacionales e integrados con los procesos de negocio. Esta área del Balanced Scorecard se focaliza en la definición de los instrumentos necesarios para evaluar en qué forma las inversiones en TI contribuyen al cumplimiento de las estrategias organizacionales y determinar el impacto agregado sobre la organización en su conjunto.

Cuando se evalúa el impacto de la TI desde la perspectiva de los objetivos estratégicos, deben considerarse las siguientes cuestiones:

- ¿Las estrategias de TI están adecuadamente integradas con las necesidades del negocio?
- ¿El portfolio de inversiones de TI es adecuadamente administrado?

- ¿Los gastos en TI están en línea con las expectativas de la Alta Gerencia?
- ¿La función de sistemas de información genera resultados razonables desde el punto de vista de la relación costo-beneficio?
- ¿La función de sistemas de información maximiza el valor del negocio y la relación costo-beneficio de la TI?

Con frecuencia los gerentes del área de TI y el personal de sistemas tienden a satisfacer las necesidades operativas de los clientes individuales, sin tener en cuenta los intereses de la organización en su conjunto. Esto último requiere de un cambio cultural y de la implementación de sistemas de incentivos que enfatizan la necesidad de integración de los gerentes de las unidades de negocio con los gerentes de TI

Orientación al usuario

El cliente interno del área de TI es el usuario final, o la organización en su conjunto, en caso de tratarse de un sistema que afecte a todas las áreas de la empresa. El análisis desde la perspectiva de la orientación al usuario debe focalizarse en la medición del impacto de la TI sobre la satisfacción de los clientes internos y por extensión de los clientes externos de las Unidades de Negocio de la organización, para lo cual se han considerado los siguientes aspectos:

- ¿Las unidades de negocio y el personal de TI están adecuadamente integrados en los proyectos de desarrollo y de adquisición de sistemas de TI?
- ¿Los usuarios están satisfechos con los productos y servicios de TI?
- ¿Los recursos de TI están siendo utilizados para dar soporte a los esfuerzos de mejora de procesos que requieren estrategias de gestión de la información? Si es así, ¿los proyectos de TI satisfacen las expectativas de mejora de procesos?

Los últimos dos aspectos: satisfacción de usuarios y soporte de los procesos de negocio, se refieren principalmente a variables tales como tiempo, costo y calidad. El personal de TI debe preguntarse permanentemente si existen nuevas y mejores tecnologías para dar soporte a la innovación y al desarrollo de productos a partir de las necesidades de los procesos de negocio y la manera de implementarlas de manera eficaz. Por otra parte, el involucramiento de los usuarios en los proyectos de TI requiere una relación estrecha entre éstos y la función de sistemas de información.

Las medidas utilizadas para evaluar la satisfacción del cliente cubren diferentes aspectos: satisfacción con las actividades desarrolladas por el personal de TI, cumplimiento de los requerimientos de diseño de los sistemas, quejas, resolución de problemas, tasas de defecto y error, implementación de sistemas, cumplimiento de los acuerdos de nivel de servicio, etc.

Excelencia Operacional

En esta perspectiva se ha desarrollado principalmente a la medición y mejora de los procesos básicos de TI en cuanto al nivel de madurez, productividad y confiabilidad de los mismos. La organización de TI ha establecido mecanismos de control y de eficiencia sobre las operaciones clave con el fin de garantizar servicios más seguros, eficientes, de mayor calidad y a un mínimo costo. El procesamiento de las aplicaciones de Misión Crítica conforma las operaciones clave de una organización. Estos controles constituyen un aspecto estratégico de la organización y han sido incorporados como una responsabilidad de todas las áreas involucradas.

Para que ello sea factible los procesos son administrados en forma óptima y monitoreados mediante el seguimiento del comportamiento de indicadores diseñados para evaluar la eficacia y eficiencia de la TI. Estos indicadores del desempeño son utilizados para permitir su comparación con estándares y promedios de la industria.

Al evaluar las funciones internas de TI, se han considerados los siguientes aspectos:

- ¿La calidad de los productos y servicios está dentro de los estándares de la industria?
- ¿Se utilizan métodos y herramientas generalmente aceptadas?
- ¿La infraestructura provista es confiable para las necesidades de negocio?

Orientación futura

Adicionalmente a la medición del desempeño actual de la función de sistemas de información, también se ha evaluado el desempeño futuro, es decir las habilidades y capacidades (competencias) de la organización de TI para entregar de manera consistente resultados de calidad. La medición de las oportunidades futuras del área de TI tiene que ver con la posibilidad de adaptar el portafolio de aplicaciones, con la investigación de nuevas tecnologías emergentes y con la administración del personal (selección, satisfacción, motivación y retención de empleados, competencias y desarrollo del personal).

La importancia de esta perspectiva radica en que la capacidad para entregar productos y servicios de alta calidad dentro de 3 o 5 años debe ser prevista hoy. La función de sistemas de información debe evaluar las futuras tendencias y anticiparse a ellas. Si la tecnología utilizada es adecuada pero el personal de sistemas no tiene las capacidades y habilidades necesarias, el desempeño de la TI seguramente se verá afectado.

Los aspectos que se han tenido en cuenta para evaluar el desempeño futuro de la organización de TI son los siguientes:

- ¿Se dispone de personal capacitado y con las habilidades y competencias adecuadas para asegurar resultados de calidad?

- ¿Se evalúan nuevas tecnologías que puedan satisfacer las necesidades de negocio y contribuir al logro de la misión y al cumplimiento de los objetivos organizacionales?
- ¿Se utilizan enfoques y metodologías generalmente aceptadas para administrar los proyectos de TI?
- ¿Se provee al personal de TI de herramientas, capacitación e incentivos adecuados para que realicen sus tareas?

Ventajas del modelo

- Crear y medir el valor agregado por el área de TI al colegio.
- Reconocer algunos costos tangibles e intangibles.
- Reconocer la responsabilidad del colegio y del área de TI en la creación de valor.
- Entender cómo el área de TI está ayudando al negocio a alcanzar sus objetivos.

Barreras para aplicar el modelo

- Ausencia de una clara definición de visión y estrategia de negocio.
- Estrategias no coordinadas con los departamentos, los equipos de trabajo ni con los objetivos individuales.
- Estrategias no coordinadas para la asignación de recursos en el corto y el largo plazo.
- Retroalimentación a nivel táctico pero no a nivel estratégico.

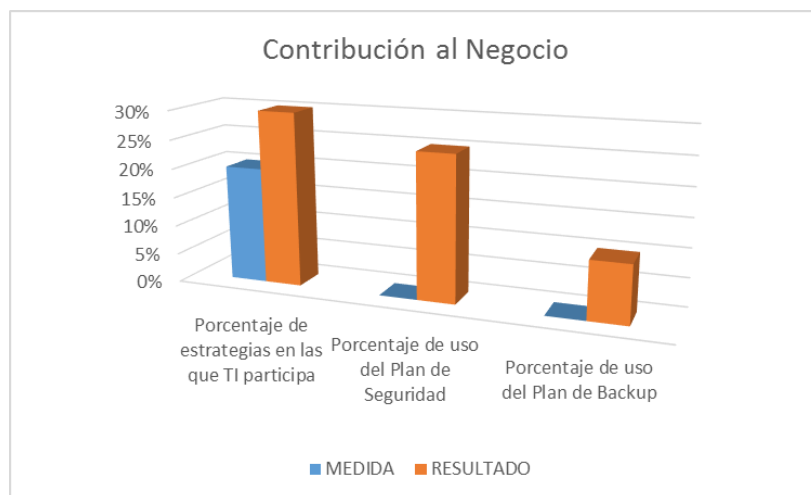
Resultados de métricas

- El valor de la TI como, por ejemplo logro de sinergias, administración de las inversiones en materia de TI y el valor que agregan al negocio los proyectos de TI (contribución corporativa).
- La calidad del servicio de TI a través de la medición de la satisfacción de clientes, involucramiento de los usuarios en los proyectos de TI, eficiencia del desarrollo de aplicaciones y de los niveles de servicio (orientación al usuario).
- La madurez, productividad y confiabilidad de los procesos de TI para lo cual se evalúan aspectos clave como por ejemplo la excelencia de los procesos, la capacidad de respuesta y el nivel de seguridad de la información (excelencia operacional).
- La capacidad de la TI para enfrentar desafíos futuros, la cual se ve reflejada en la capacidad de servicio, la eficacia de la administración del personal, la evolución de la arquitectura tecnológica y la investigación de tecnologías emergentes (orientación futura)

Un adecuado gobierno de TI implica que la Alta Gerencia debe contar con mecanismos de control adecuados. El modelo propuesto constituye una herramienta eficaz que proporciona medidas críticas sobre aspectos tales como administración de los gastos e inversiones en TI, satisfacción del usuario, gestión y desempeño de los procesos críticos de TI y habilidades del personal de TI. También asegura que se detecten de manera oportuna posibles restricciones a la implementación de determinadas estrategias de negocio y la selección de acciones alternativas.

Métricas de Contribución al negocio

INDICADOR	MEDIDA	RESULTADO
Porcentaje de estrategias en las que TI participa	20%	30%
Porcentaje de uso del Plan de Seguridad	0%	25%
Porcentaje de uso del Plan de Backup	0%	10%

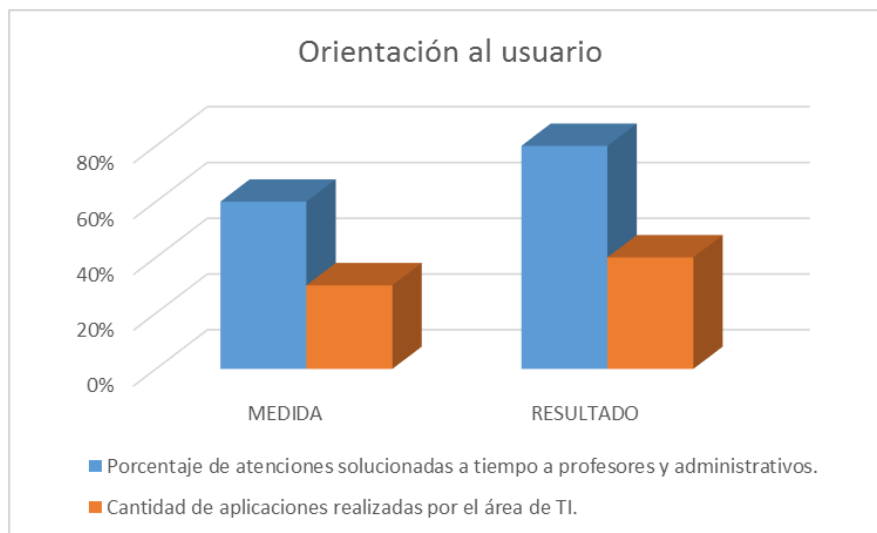


La perspectiva financiera tradicional se preocupa de manejar el presupuesto de los proyectos de TI y los beneficios provenientes de las ventas de los servicios de TI. En la perspectiva de Contribución al negocio, los proyectos de TI, deben generar valor para la organización, estableciendo claramente el impacto en el negocio de los riesgos en los recursos y objetivos de TI. Esta perspectiva resume las consecuencias económicas de los procesos de TI.

En este caso se muestra claramente la mejora de tener más proyectos de TI y que éstos contribuyan a mejorar la gestión del colegio.

Métricas de Orientación al usuario

INDICADOR	MEDIDA	RESULTADO
Porcentaje de atenciones solucionadas a tiempo a profesores y administrativos.	60%	80%
Cantidad de aplicaciones realizadas por el área de TI.	30%	40%



El objetivo es establecer y mantener una buena imagen y reputación con los usuarios finales, aprovechar las oportunidades de TI, establecer buenas relaciones con la comunidad de usuarios, satisfacer los requerimientos de los usuarios finales y ser percibidos como el proveedor preferido de productos y servicios de TI. Se observa una mejora en la atención de requerimientos de los usuarios finales en función de la rapidez con que se atiendan. También tenemos un aumento en los desarrollos del área debido al rediseño de algunos procesos y mejora de otros utilizando alguna herramienta automatizada.

Métricas de Excelencia Operacional

INDICADOR	MEDIDA	RESULTADO
Tiempo que demora el proceso de admisión	3h	1.5h
Números de procesos que tienen un adecuado planeamiento y organización.	7/20	12/20
Tiempo de impresión de libretas del sistema de notas.	3d	1d
Tiempo de generación de actas finales de notas.	2d	1d



Se observa la disminución de tiempo en la ejecución de varios procesos claves para el negocio de la institución, esto se debe al rediseño de los procesos y el planeamiento eficiente de las tareas que involucra dichos procesos.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones









Durante el presente caso de estudio, aplicando el modelo de planeamiento de TI propuesto, hemos podido demostrar que sí es posible mejorar la gestión administrativa y que sí es viable desarrollar un modelo que brinda las herramientas para una planificación eficiente. Como resultado del caso de estudio podemos concluir que:


- El modelo de planeamiento de las tecnologías de la información se relaciona positivamente con la mejora de la gestión administrativa del colegio Santa Teresita, esto se debe a que dicho modelo cubre tres áreas importantes: estrategias, capacitación y documentación.
- El modelo determina un conjunto de estrategias de gobierno de tecnologías de la información, las cuales sumarán al efecto positivo en la gestión administrativa del colegio Santa Teresita. Estas constituyen un grupo de indicadores y valores que permiten unificar la misión, visión y plan estratégico apoyados de las herramientas de TI.
- El modelo determina los servicios que influyen en mejorar la gestión administrativa, y por lo tanto se definen los programas de capacitación a los usuarios y el conjunto de planes específicos para los principales procesos. Para un adecuado uso de las tecnologías de la información, es muy importante la capacitación de los usuarios y un entrenamiento progresivo, de esta manera el personal llevará a cabo sus tareas de una forma más eficiente y se reducirá el margen de error. La definición de los planes y documentación de las tecnologías de la información permitirá formalizar los diferentes procedimientos que no se encuentran documentados y así establecer un adecuado registro de los planes que permitirán una mejor gestión en los diferentes puestos y agilizar el soporte para la toma de decisiones de la gerencia.


5.2. Recomendaciones


- Confirmar que la metodología de recolección de datos es completa, precisa y obtenida a tiempo.
- Familiarizarse con las técnicas de análisis de tendencias a utilizar y asegurarse de que el personal de la institución están calificados.
- Capacitar al personal de sistema en el uso de la herramienta de balance scorecard, de tal forma que la puedan aplicar correctamente a la realidad de la institución.
- El uso de un modelo permite que todos los puntos estén secuencialmente conectados, los objetivos estratégicos que la institución intenta alcanzar para lograr la misión y visión respectiva.


6. BIBLIOGRAFÍA


-  Castro & Riascos, 2009. Aguilera Castro Adriana y Riascos Erazo Sandra Cristina (2009). Direccionamiento estratégico apoyado en las TIC. Revista de Estudios Gerenciales, vol. 25, De Scielo Base de Datos.
-  BECTA (2009) Harnessing Technology funding 2009–10 http://schools.becta.org.uk/index.php?section=pb&catcode=ss_pb_all_02&rid=16361
-  Cuenca, Boza y Ortiz, 2010 Llanos Cuenca, Andrés Boza y Ángel Ortiz - El portafolio de aplicaciones como una herramienta para la alineación estratégica de negocio y SI/TI. Universidad Politécnica de Valencia, 2010 https://www.researchgate.net/publication/268302409_El_portafolio_de_aplicaciones_como_una_herramienta_para_la_alineacion_estrategica_de_negocio_y_SITI_Un_enfoque_de_ingenieria_empresarial
-  IPEBA (2013) Instituto Peruano de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Básica. Matriz y Guía de autoevaluación de la gestión educativa de instituciones de educación básica regular.
-  Broadbent & Neo (1999) Broadbent, M., Weill, P., & Neo, B.S. (1999) Strategic context and patterns of IT infraestructura capability. Journal of Strategic Information Systems 8, 157-187.
-  Broad and Kevin (2010) Improving Business Operations With Real-Time Information: How to Successfully Implement a BAM Solution <http://www.bpm.com/improving-business-operations-with-real-time-information-how-to-successfully-implement-a-bam-solution.html>
-  Colegium (2009). Módulo SchoolTrack de <http://www.colegium.com/schooltrack/>
-  EITM (2010) European Institute of Technology Management (EITM) <http://www-eitm.eng.cam.ac.uk/>.


-  Flores (2006) Flores Nuñez Jorge Oswaldo y Puccio Wendorff Luis Alberto -Proyecto - Sistema de Gestion Académica, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas,Lima 2006


-  Fundación Chile (2010)
<http://www.gestionescolar.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=54&GUID=3a4db178-fa9d-4500-9204-8e12070edcac>


-  GRAFFE G. (2002 Setiembre). Gestión educativa para la transformación de la escuela. Revista de pedagogía, 23, 68. 2014, De Scielo Base de datos.


-  IPE (2009) Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación - Sede Regional Buenos Aires UNESCO <http://www.iipe-buenosaires.org.ar/>


-  IPE-UNESCO 2006 La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos - Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación UNESCO <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf>


-  Iglesias, 2014 Julio Iglesias Pérez - Visión General de MOF
<https://gallery.technet.microsoft.com/Visin-General-de-MOF-v40-995310f4#content>


-  Inciarte A., Marcano N. y Reyes M. (2006 Junio). Gestión académico-administrativa en la educación básica. Revista Venezolana de Gerencia, 11, 34. 2013, De Scielo Base de datos.


-  ISACA (2012) The Balanced Scorecard and IT Governance, Fecha de Visita: 02/11/2012
<http://www.isaca.org/Certification/CGEIT-Certified-in-the-Governance-of-Enterprise-IT/Prepare-for-the-Exam/Study-Materials/Documents/The-Balanced-Scorecard-and-IT-Governance.pdf>


-  ITIL (2009) Official ITIL Website, Fecha de visita: 30/09/09 <http://www.itil-officialsite.com/home/home.asp>


-  Kruchten (2006) Kruchten Philippe, “Planos Arquitectónicos: El Modelo de “4+1” Vistas de la Arquitectura del Software”, Fecha de publicación: 12/11/2006


-  Ley N° 28044 (2008) LEY GENERAL DE EDUCACION – Congreso Nacional de la República del Perú http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf


-  López & Correa, 2007. Planeación estratégica de tecnologías informáticas y sistemas de información, Universidad de Caldas, Colombia


-  Manes, Juan Manuel, 2004. Gestión estratégica para instituciones educativas, Granica, 2004, Buenos Aires


-  Martín (2006). Elena Martín Ortega y Álvaro Marchesi Ullastres, “La integración de las Tecnologías de la información y comunicación en los sistemas educativos”, UNESCO (Buenos Aires – Argentina), Fecha de visita: 15/09/2009. http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf#xml=http://www.unesco.org/ulis/cgi-bin/ulis.pl?database=&set=4AB20774_1_112&hits_rec=33&hits_lng=spa


-  Meyer, Marshall (2002) Finding performance: The new discipline of management, in Business Performance Measurement: Theory and Practice. Neely, Andrew, editor. Cambridge University Press

-  MINEDU (2009) Ministerio de Educación de Perú <http://www.minedu.gob.pe/index2.php>

-  (Moreno & La Serna, 2014) Moreno Saenz Jenny y La Serna Palomino Nora – Modelo de Calidad para la Gestión de las TIC en el proceso de enseñanza para instituciones educativas peruanas del nivel secundario, Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial 17(1): 110-119 (2014) UNMSM.

-  NCES (2009) Office of Educational Research and Improvement – US, “Technology in Schools Suggestions, Tools and Guidelines for Assessing Technology in Elementary and Secondary Education”, National Center for Education Statistics, Fecha de visita: 25/09/2009. <http://nces.ed.gov/pubs2003/2003313.pdf>

-  Phaal (2003) Robert Phaal Technology roadmapping – A planning framework for evolution and revolution Department of Engineering, University of Cambridge

-  Network Management (2010) Network Management Process http://searchnetworkingchannel.techtarget.com/tip/0,289483,sid100_gci1228048,00.html

- ✚ PERU3G (2009) Sistema Integral de Gestión Académica 3G
http://www.peru3g.com/index.php?option=com_content&view=article&id=96:signa3g&catid=38:rokstories-frontpage

- ✚ (Rivero & Mendoza, 2014) Víctor S. Riveros V. y María Inés Mendoza, Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación, Fecha de visita: 15/01/2015 http://tic-apure2008.webcindario.com/TIC_VE3.pdf

- ✚ RMM (2009) Red de Maestros – Ministerio de Educación de Chile
http://www.rmm.cl/website/busqueda.php?s_titulo=estilos+de+gesti%F3n

- ✚ Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa
<https://www.sineace.gob.pe>

- ✚ SISTAC (2009) Sistema de gestión educativa <http://www.sistacnet.com/>

- ✚ Stern Stewart (2002) What is EVA? <http://www.sternstewart.com>

- ✚ Teo & King (1996) Teo T.S.H. & King W.R. (1996) Assessing the impact of integrating business planning and IS planning. Information & Management, 30, 309-321

- ✚ UNESCO (2009) The Further Education Staff College Bristol, “Modern Approaches and Techniques of School Management”, UNESCO, Fecha de visita: 22/09/09.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001482/148210eo.pdf>

- ✚ Vince Kellen, (2003) Business Performance Measurement
 All the Crossroads of Strategy, Decision-Making, Learning and Information Visualization
 Faculty, E-Commerce DePaul University Chicago, IL U.S.A.

- ✚ (Victoria, 2012), State of Victoria, Australia. Department of Education and Early Childhood Development.
<http://www.education.vic.gov.au/school/teachers/support/Pages/planning.aspx>

- ✚ Wim Van (2010) IT Governance Institute Information Systems Control Journal
www.isaca.org